القرية الهندسية
ENGINEERING VILLAGE
ELECTRONICS & MECHANICA
للإلكترونيات والميكانيكا

احترف سكراتش 2.0

في 10 أيام

تعلم برمجة الألعاب والتطبيقات
بشكل عملي ، تطبيقي ، مبسط

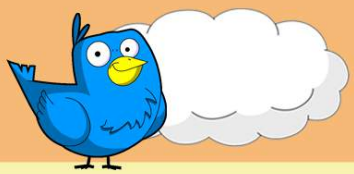
تابعونا عبر قنوات التواصل الإجتماعي :)

@EngineeringVillage
@EngineeringOman
Engineering Village
EngineeringVillageEV

هذا الكتاب حر ومخصص للتوزيع المجاني في نسخته الإلكترونية ويمكنك أن تنشره بشكل كامل أو جزء منه بشرط ذكر المصدر.

جميع حقوق الطبع محفوظة لدى مؤسسة القرية الهندسية ولا يجوز استخدام الكتاب بأي صورة تجارية إلا بإذن خطي من المؤسسة وكل من يخالف ذلك فإنه يتحمل المساءلة القانونية.

الطبعة الثانية 2015



فريق العمل

الإشراف العام
فهد السيابي

فريق الإعداد
إسحاق الراشدي
سليم الراشدي
طارق المعمري

التدقيق والمراجعة
وائل المغيري

التصميم والإخراج الفني
حمزة السيابي
من فريق توباز
@TopazTeam

كلمة شكر

تتقدم إدارة مؤسسة القرية الهندسية بالشكر الجزيل والموصول لكل فرد كان له صلة وبصمة مميزة ساهمت في إثراء هذا العمل وإنجازه على أتم وجه

إدارة القرية الهندسية

القرية الهندسية
ENGINEERING VILLAGE
C.R:1115041
P.O.Box : 186 P.C:123

المقدمة:

في ظل تطور البرمجة بشكل سريع بالعالم، أصبح تعليم البرمجة شيئا أساسيا في المراحل المبكرة بسبب الصعوبات التي تواجه الطلاب في المرحلة الثانوية والمرحلة الجامعية في فهم لغات وتقنيات البرمجة وخاصة برمجة الكائنات. لذلك فإن التعليم المبكر والمبسط لهذا النوع من البرمجة يهيء الجيل الجديد للمرحلة القادمة .

وعلي هذا الأساس ظهرت لغات برمجية رسومية تساعد علي تعليم الأطفال واليافعين البرمجة بمفهوم ممتع وسهل، ومن ضمن هذه اللغات لغة سكراتش.

سكراتش هي لغة برمجية رسومية تجعلك وبكل سهولة تنشأ قصصا تفاعلية ، رسوم متحركة ، وألعاب مسلية ، صممت لمساعدة اليافعين ومبتدئي البرمجة لتطوير مهارات التعلم. وتمكن المستخدم من إدخال صور وأصوات وفيديو وتغييرها.

في صفحات كتاب "سكراتش" سنتعلم المفاهيم البرمجية الأساسية كالتكرار والشروط والكائنات واللبنات. كما يحتوي الكتاب على العديد من الأمثلة الشيقة التي تساعد على فهم سكراتش بشكل سهل وممتع .

لقد كان لفريق القرية الهندسية تجارب سابقة في تدريس البرمجة للناشئة، وكم كانت سعادتنا كبيرة عند عودة بعض الطلبة ليبلغونا بأنهم عند إنتقالهم للدراسة الجامعية إختاروا الدراسة في مجالات هندسية متعلقة بالبرمجة. هذا التأثير شجعنا على تأليف مناهج مبسطة تساعد الناشئة على تشكيل رؤاهم للمستقبل.

نترككم الآن مع كتاب سكراتش التطبيقي ونتمنى أن يكون له الأثر الأكبر في مستقبل الأجيال القادمة من المبرمجين العرب !

تحياتنا الحارة !
فريق العمل

الفهرس

- تمهيد . ---------- 9
- استخدام البرنامج . ---------- 14
- واجهة البرنامج . ---------- 16
- أساسيات البرمجة . ---------- 18
- إستخدام الكائنات . ---------- 20
- لبنات البرمجة . ---------- 24
- استخدام الأوامر . ---------- 26
- حركة السيارة . ---------- 30
- طريقة حفظ المشروع . ---------- 32
- أمر التكرار المحدد . ---------- 34
- أمر التكرار المستمر . ---------- 38
- الوطواط الطائر . ---------- 40
- الأشكال الهندسية . ---------- 44
- برمجة أكثر من كائن . ---------- 52
- الحياة البحرية . ---------- 54
- تحدي الأرقام . ---------- 60
- حياة المدينة . ---------- 68
- إضافة تحدي لـ "حياة المدينة " . ---------- 74
- تحدي الملاعب / لعبة التنس . ---------- 76
- تحدي الأصوات . ---------- 82
- تحدي المزرعة . ---------- 86
- تحدي الفضاء . ---------- 90
- تحدي الحصن . ---------- 98
- تحدي الصحراء . ---------- 106
- العودة إلى الأرض . ---------- 114
- ملحق الرسم . ---------- 126
- ملحق تعاريف القوانين . ---------- 130

من الجميل أن نراكم مبرمجين منذ الصغر

#المبرمجون_الصغار

هل أنت جاهز للإنطلاق إلى عالم سكراتش الرائع ؟

تمهيد

انظر إلى العالم من حولك ! الهاتف الذي بيدك. السيارة التي تركبها. جهاز التكييف الذي يبرد الغرفة التي أنت فيها. الغسالة التي تغسل ملابسك الجميلة والرجال الآليين الذين تراهم في التلفاز. كلها عبارة عن آلات صنعها الإنسان للقيام بوظيفة محددة. أي أنها تتبع مجموعة معينة من التعليمات والأوامر.

خذ على سبيل المثال الهاتف النقال:
هناك من قام ببرمجته على الأمر التالي: عندما يقوم شخص ما بالإتصال، قم أيها الهاتف بتشغيل نغمة الرنين.

هناك من قام ببرمجة السيارة على الأمر التالي: عندما يوجد جسم ثابت خلف السيارة عند عودة السيارة للوراء، قومي أيتها السيارة بإصدار صوت الإنذار.

هناك من قام ببرمجة جهاز التكييف على الأمر التالي: عندما أضغط على الزر الأحمر من الريموت، إعمل أيها المكيف. وعندما أضغط عليه مرة أخرى، إنطفيء أيها المكيف.

هناك من قام ببرمجة جهاز الحاسوب على تلقي الحروف من لوحة المفاتيح وتلقي الأوامر من زر الفأرة.
إذن، نحن البشر نحتاج إلى لغة للتخاطب مع الأجهزة الإلكترونية (الغير حية!)، تسمى هذه اللغة: البرمجة

ويسمى الشخص الذي يقوم بكتابة التعليمات والأوامر البرمجية: المبرمج
في هذا الكتاب سوف تبدأ مشوارك معنا لتصبح مبرمجا .. هيا بنا نبدأ

ما هي البرمجة ؟

ويكيبيديا: هي عملية كتابة تعليمات وتوجيه أوامر لجهاز الحاسوب أو أي جهاز آخر، لتوجيه هذا الجهاز وإعلامه بكيفية التعامل مع البيانات أو كيفية تنفيذ سلسلة من الأعمال المطلوبة.

لماذا نتعلم البرمجة ؟

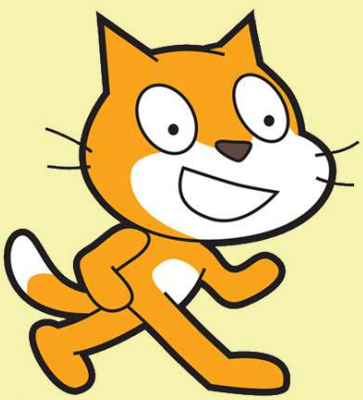
عالمنا اليوم يحتاج إلى المزيد من المبرمجين المبدعين. في كل يوم نسمع عن هاتف جديد وتطبيقات رائعة في الهواتف الذكية وبرامج الحاسب الآلي ومواقع التواصل الإجتماعي. عندما تصبح مبرمجا تتمكن من المشاركة في تطوير العالم سواء عن طريق كتابة برامج الحاسوب أو تطبيقات الهواتف الذكية أو برمجة الأجهزة والمتحكمات في المشاريع والإبتكارات الإلكترونية.

ما هي لغات البرمجة ؟

وكما أن البشر يتواصلون بعدة لغات مختلفة كالعربية والصينية والفرنسية. فإن الأجهزة الإلكترونية تتواصل فيما بينها ومع الإنسان بلغات مختلفة تسمى لغات البرمجة. في هذا الكتاب سنتعرف على إحدى أبسط هذه اللغات كبداية وهي البرمجة بلغة سكراتش.

ما هو سكراتش ؟

عندما لاحظ الخبراء في الشركات الكبرى مثل جووجل ومايكروسوفت أنهم بحاجة إلى المزيد من المبرمجين المهرة، قرروا أن يبسطوا تعليم البرمجة ويوصلوها إلى طلبة المدارس حتى يتم تهيئة المبرمجين منذ صغر سنهم للمشاركة في تطوير العالم. وبالتعاون بين هذه الشركات الكبرى وبعض الجامعات الأكاديمية مثل جامعة MIT في الولايات المتحدة الأمريكية وغيرها، تم التوصل إلى إنتاج برنامج سكراتش الذي يبسط مبادئ البرمجة للناشئة. وفي هذا الكتاب محاولة منا لتقديمها لأبناءنا في الوطن العربي ليواكبوا العالم في هذا المجال.



هدف الكتاب وطريقة إستخدامه

هذا الكتاب التطبيقي يهدف إلى تعريف الناشئة بعالم البرمجة الممتع من خلال شرح المفاهيم عبر الأمثلة، وهو يتبع أسلوب التعليم من خلال الممارسة والتسلية. في هذه المغامرة سنبدأ بالتعرف على واجهة البرنامج ثم ننتقل خطوة بخطوة للتعرف على أوامر البرمجة المختلفة وتطبيقاتها الرائعة. يمكن تثبيت البرنامج في الحاسوب أو إستخدامه مباشرة (بدون تثبيت) من موقع سكراتش الإلكتروني. شمر عن ساعديك ولننطلق.

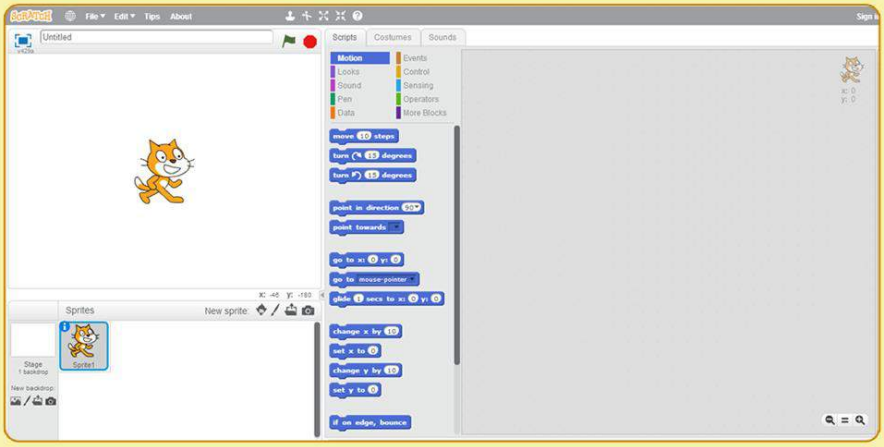
مقدمة عن برنامج سكراتش

إستخدام البرنامج

هناك طريقتان لاستخدام برنامج سكراتش :

الطريقة الأولى : عن طريق موقع سكراتش (Scratch.mit.edu) بدون تثبيت في جهاز الحاسوب، كما هو واضح في الصور

سوف يظهر لك البرنامج ويمكنك إستخدامه بحرية

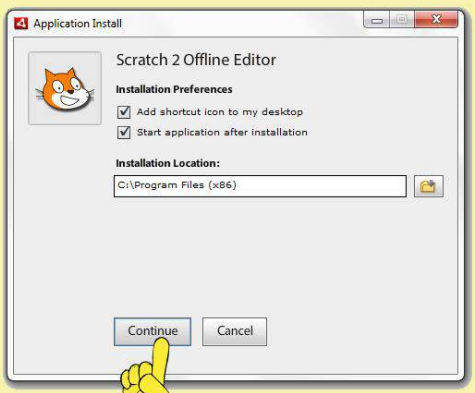


الطريقة الثانية : لإستخدامه في جهازك يمكنك تنزيل البرنامج من الوصلة التالية:
Scratch.mit.edu/scratch2download
واتبع الخطوات الموضحة في الصور لتثبيت البرنامج.

1

بعد تنزيل البرنامج إضغط على ايقونة التثبيت

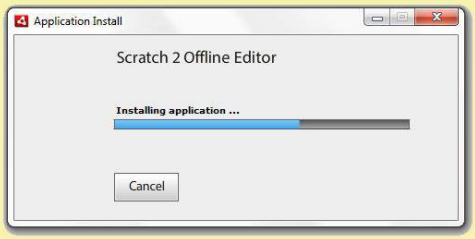
2



إضغط على كلمة continue كما هو واضح في الصورة

3

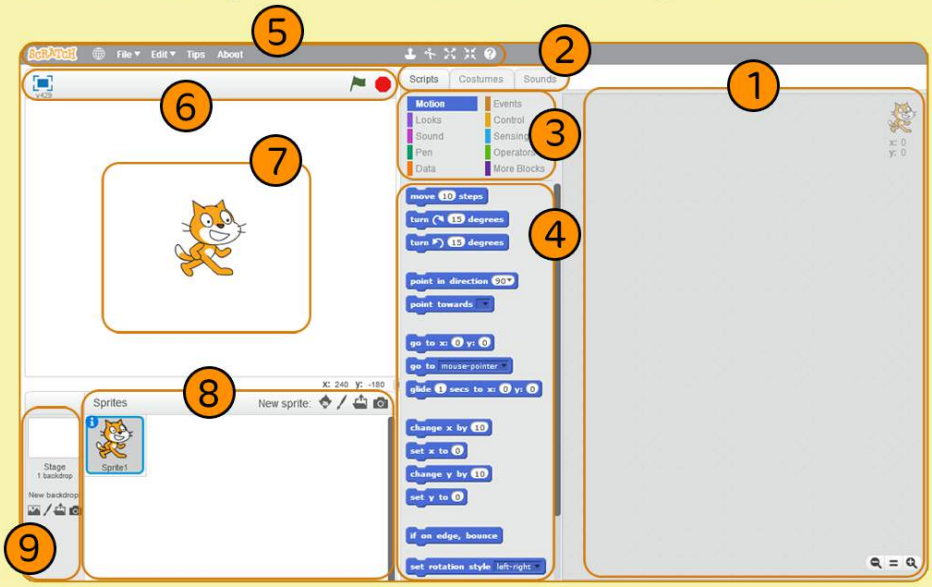
إنتظر حتى ينتهي التحميل بعدها يفتح البرنامج بشكل تلقائي



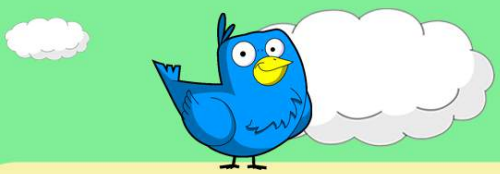
في حال واجهتك أي مشكلة في التثبيت يرجى زيارة صفحة البرمجة للأطفال على موقع القرية الهندسية
www.ev-center.com

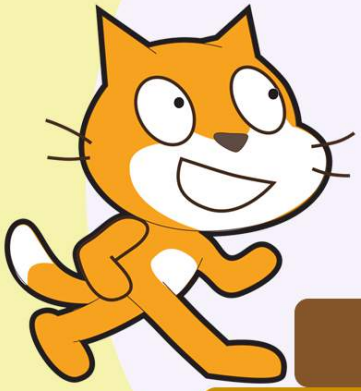
واجهة البرنامج

بعد إنتهاءك من تثبيت البرنامج (أو عند فتحه مباشرة من الموقع الإلكتروني) سوف تظهر أمامك واجهة البرنامج. تعرف أكثر على مكونات البرنامج من خلال الدليل التالي:



1- نافذة الأوامر: حيث يتم تركيب وتجميع الأوامر.
2- شريط لـ 3 نوافذ (الأوامر ، المظاهر و الأصوات).
3- نافذة اللبنات الأساسية (Blocks): لتصنيف الأوامر الرئيسية.
4- نافذة لبنات الاوامر: هنا نجد جميع الأوامر البرمجية.
5- شريط الأدوات: حيث يمكننا عمل نافذة جديدة، تغيير اللغة ، حفظ العمل ،طلب مساعدة وايضا قص ولزق.
6- شريط التحكم بنافذة العرض: تشغيل البرنامج و إيقافه و تكبير الشاشة وتصغيرها.
7- نافذة العرض: لمشاهدة العمل النهائي.
8- نافذة الكائنات : إختيار وإضافة وحذف الكائنات.
9- نافذة إعدادات الخلفية: للتحكم في الخلفية وتغييرها.





للنجاح

ضع قدمك
على أول الطريق
وعينك عند آخـره

أساسيات البرمجة

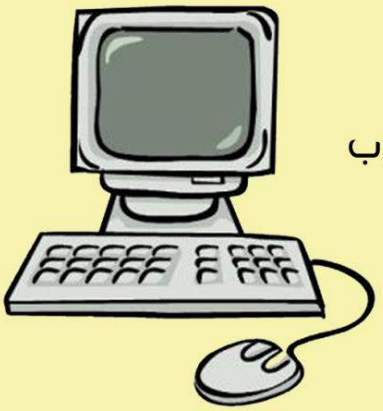
في البرمجة بشكل عام نحتاج إلى ثلاث اشياء :

1- الكائن 2- الخصائص 3- المواصفات

مثال : السيارة

الكائن:	الخصائص:	المواصفات:
سيارة سباق	الاسم	فيراري
	السرعة	330 كم/ساعة
	اللون	أحمر
	قوة المحرك	6.5
	القيمة	100,000 ريال

مثال : جهاز الحاسوب



الكائن:	الخصائص:	المواصفات:
جهاز حاسوب	الاسم	توشيبا ساتالايت
	النوع	لابتوب
	الحجم	14 أنش
	المعالج	i7
	اللون	فضي

مثال : هاتف محمول

قم بتكملة المثال التالي حسب ما هو موضح.

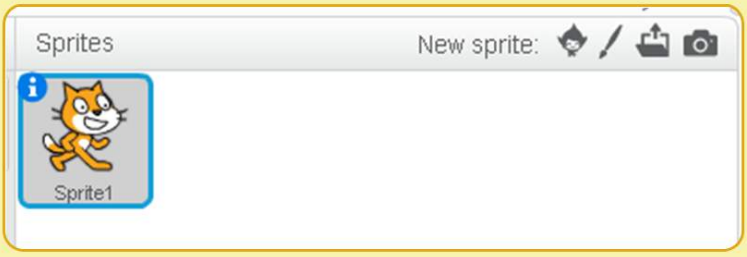
الكائن:	الخصائص:	المواصفات:
.....	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....

إستخدام الكائنات

الكائنات : هي الوحدات والأشكال التي سنقوم بتحريكها والعمل عليها واللعب بها.

أمثلة على الكائنات : حيوانات ، سيارات، شخصيات كرتونية، والكثير من الصور الأخرى.
الكائنات هي أول ما تحتاج إلى إضافته قبل كتابة أي برنامج وهي التي تقوم بتنفيذ الأوامر والتعليمات التي نكتبها

هنا سنتعلم كيف نستخدم الكائنات في برنامج سكراتش (تنزيل، وإنشاء وتصوير)



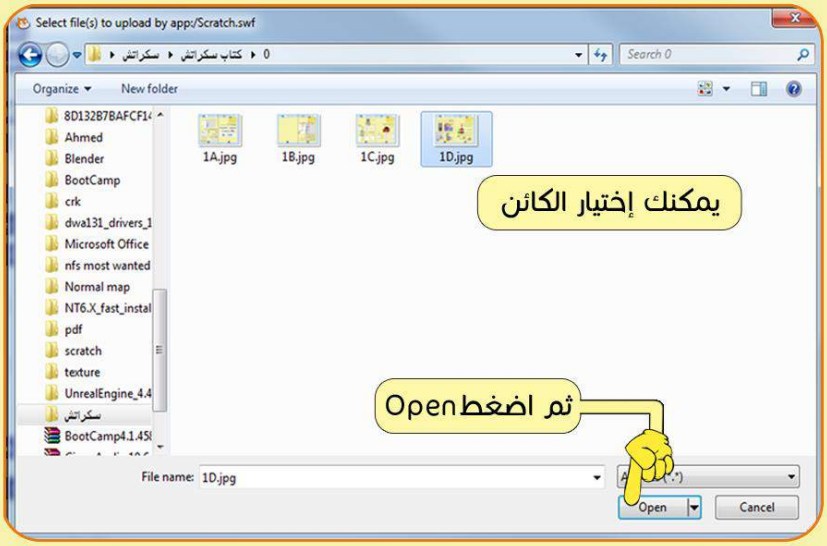
عند إختيارك لكائن جديد من البرنامج يظهر لك التالي:

في حال اختيار رسم كائن جديد يكون له اسم تلقائي في نافذة الكائنات

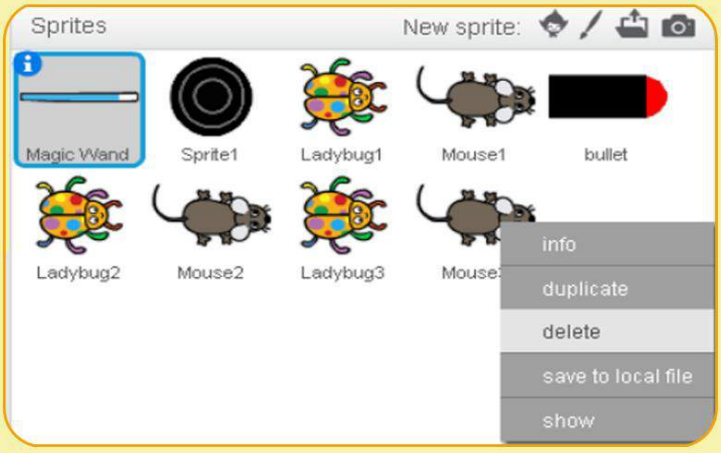
هناك ملحق خاص بالرسام في آخر الكتاب .

عند اختيارك كائن باستخدام الكاميرا ستظهر كما في الصورة أمامك ، إضغط Save لحفظ الصورة.

في حال اختيار كائن من ملف بالحاسوب :



عند اختيارك لكائنات جديدة يظهر لك كل ما اخترته في نافذة الكائنات:

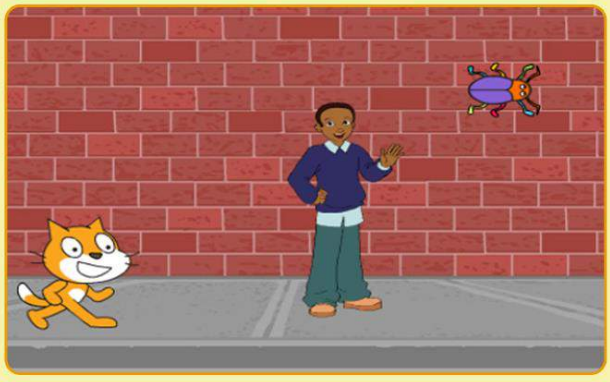


لحذف كائن ، اضغط عليه بالزر الأيمن ثم اضغط delete

أيضا يمكنك تغيير الخلفية بنفس أسلوب اختيار الكائنات ولكن نتحكم بها من نافذة اعدادات الخلفية.

يمكنك اختيار الخلفية من ملف أو رسمها أو من البرنامج أو حتى باستخدام الكاميرا. جرب !

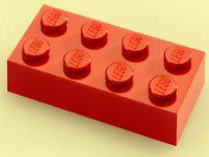
جرب إضافة الكائنات والخلفيات كما بالصورة .



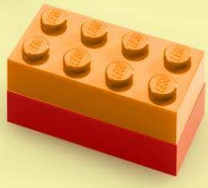
لبنات البرمجة

في الصفحة السابقة تعرفنا على الكائنات. ولكن نحن لا نضع الكائنات في البرنامج لكي ننظر إليها ! نحن نضعها لكي نحركها ونتحكم فيها من خلال لبنات البرمجة والتي تسمى "الأوامر" لأنها تأمر الكائنات بتنفيذ ما نريده منها ... تعرف أكثر على لبنات البرمجة .

في لعبة تركيب المكعبات نركب الاشكال كالتالي:



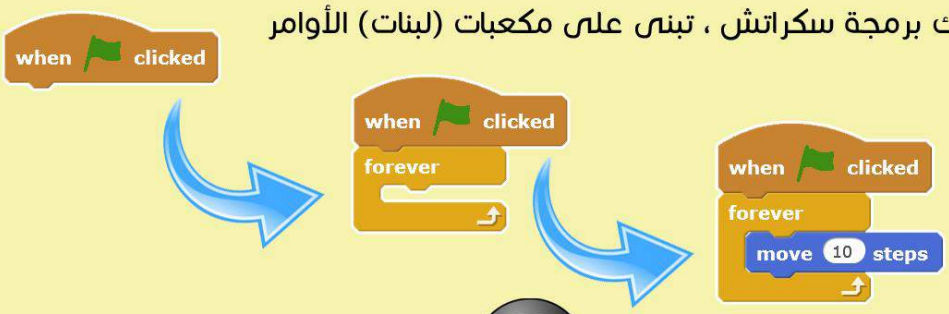
1- نبدأ بوضع أول مكعب من اللعبة



2- نضعهن جنب بعض

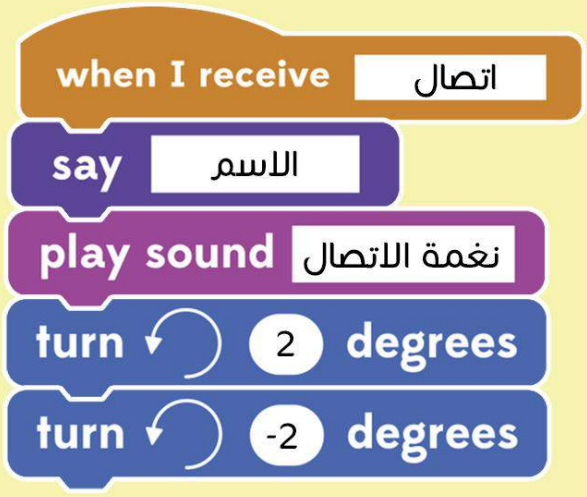
3- حتى نقوم ببناء المبنى كاملاً

كذلك برمجة سكراتش ، تبنى على مكعبات (لبنات) الأوامر

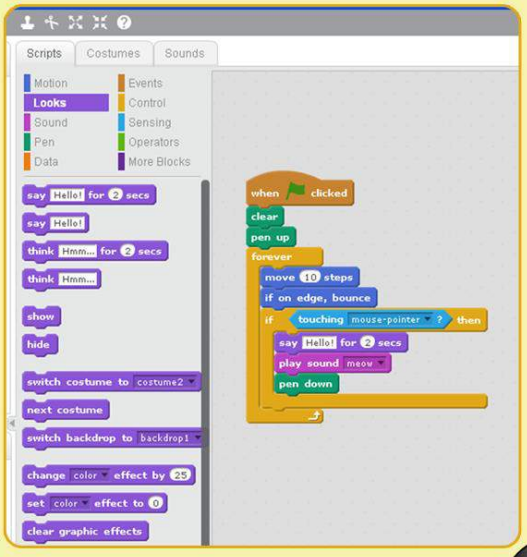


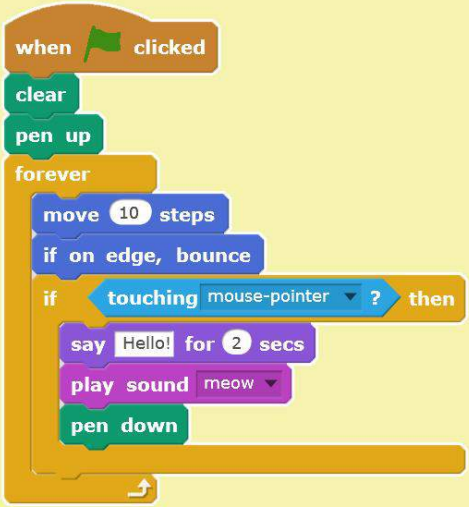
مثال: الهاتف النقال

عندما يأتي (اتصال) يظهر (الاسم) و نسمع (نغمة الاتصال) ويبدأ الجاهز في (الأهتزاز) :



مثال لترتيب اللبنات على البرنامج





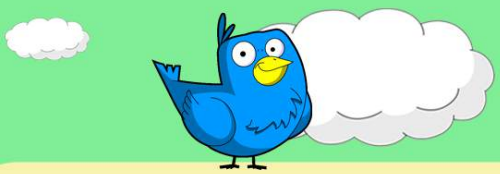
إستخدام الأوامر

عند تقريب أي أمر من أمر آخر في نافذة الأوامر فإن الأوامر تلتصق مع بعضها أو تتداخل أيضاً ، لاحظ الأمثلة التالية:

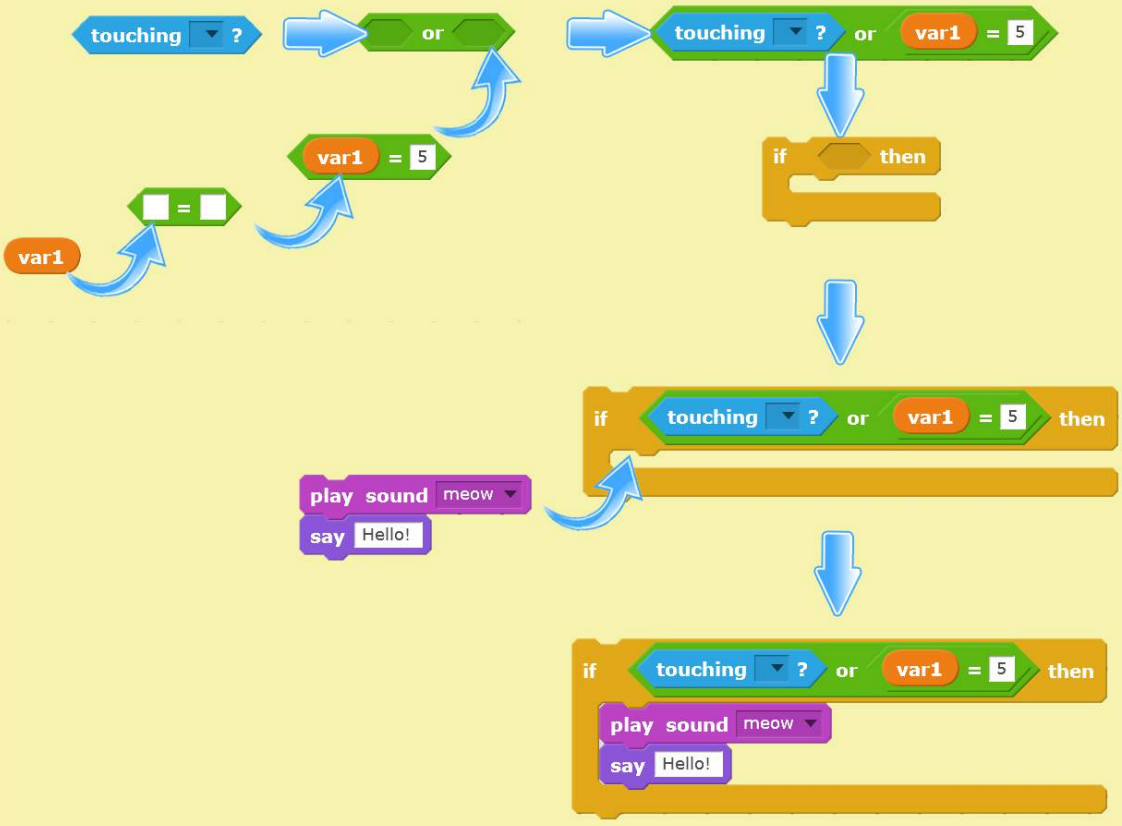
مثال التلاصق عند تقريب أمر من أمر أخر :

مثال التداخل عند تقريب أمر من أمر أخر :

مثال عن الإحتواء :

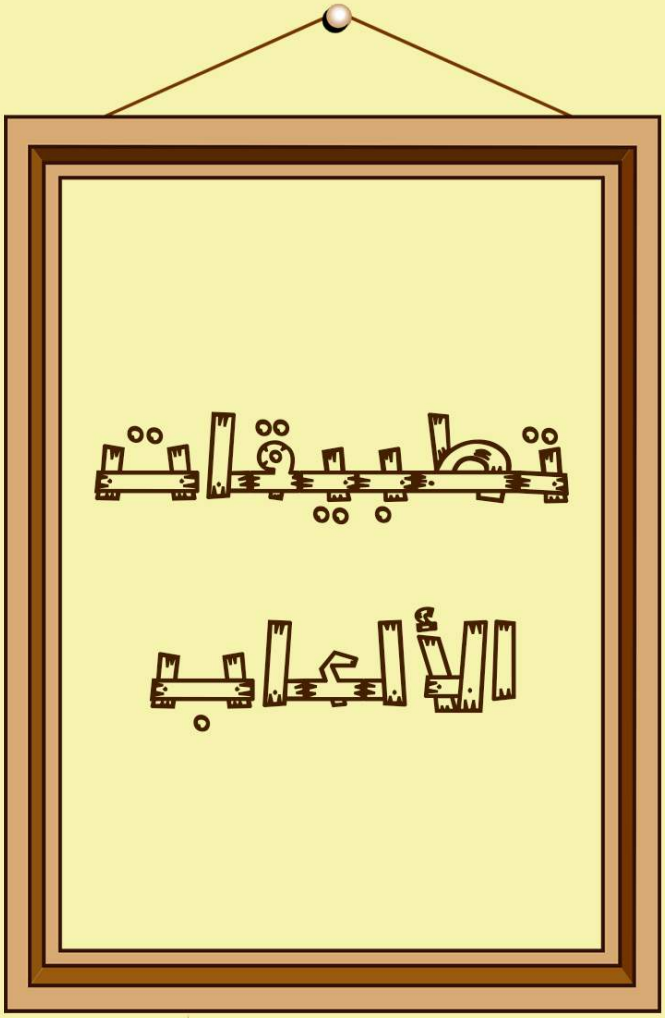


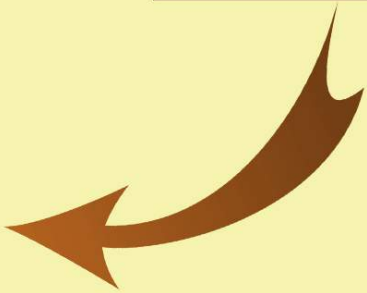
مثال يجمع عمليات التلاصق والتداخل والإحتواء لبعض الأوامر



أنا متأكد من أنك ستستمتع في برمجة سكراتش أيها المبرمج .

28


تطبيقات
الألعاب

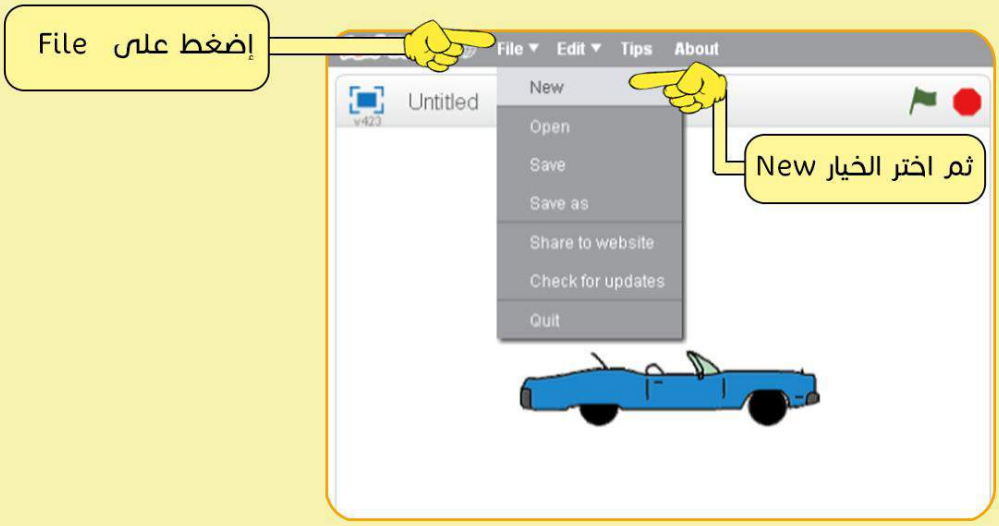


29

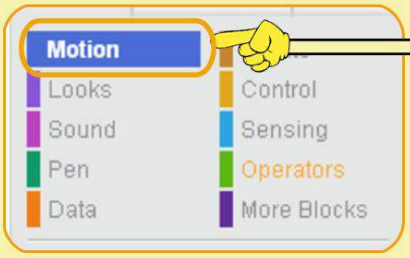
حركة السيارة

لنبدأ في تعلم البرمجة ت

قم بفتح صفحة جديدة من برنامج سكراتش.

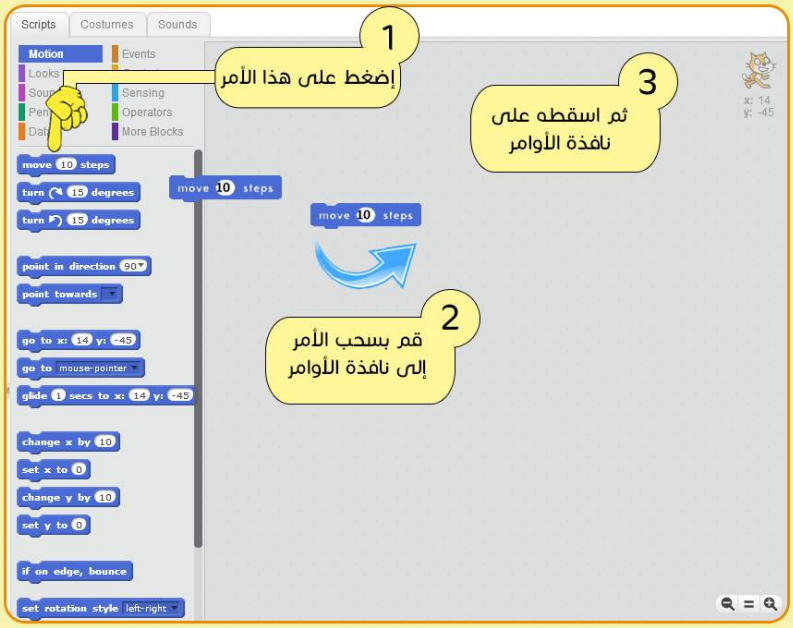


إختر كائن جديد، وليكن (سيارة) . قم بحذف أي كائن آخر



من نافذة اللبنات الأساسية لنضغط على لبنة الحركة motion كما هو موضح في الصورة، المسؤول عن حركة الكائنات.

الآن سنتعلم سحب وإسقاط اللبنات كما في الصورة:



إضغط على اللبنة وانتبه لحركة السيارة

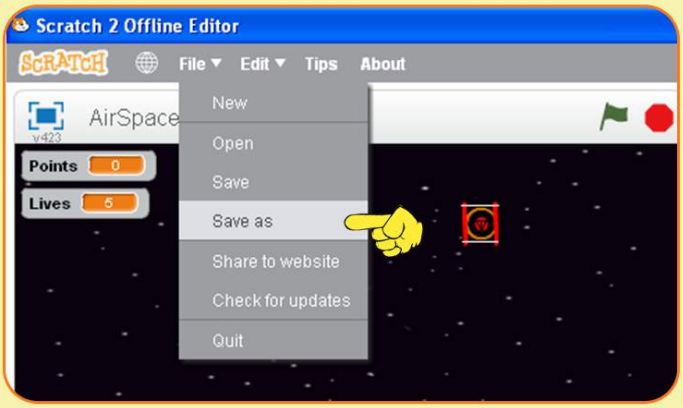
كرر الضغط ،، قم بتغيير الخطوات بالرقم بداخل الدائرة من 10 إلى أي رقم آخر. لاحظ الفرق

يمكنك مضاعفة الأوامر بالضغط على الزر الأيمن على اللبنة:

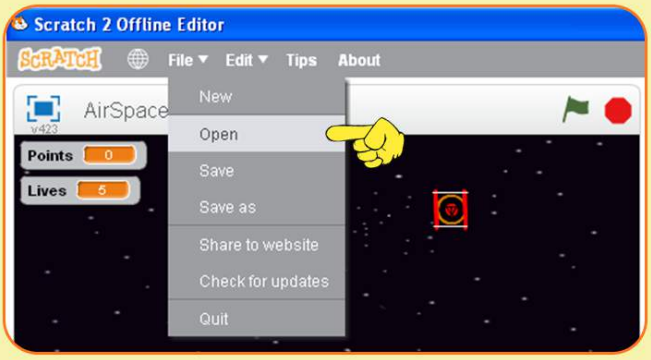
#احترف_سكراتش

طريقة حفظ المشروع

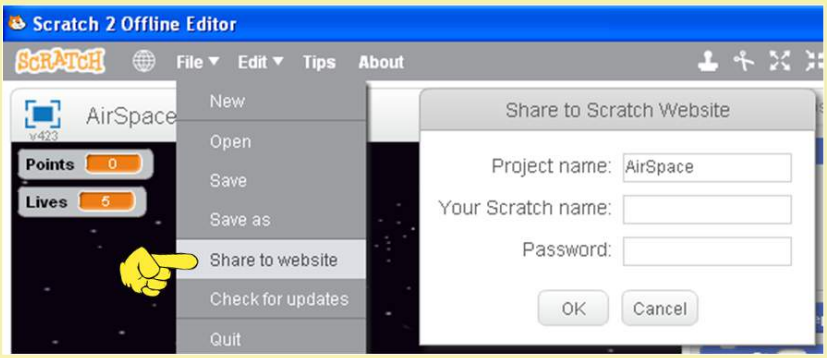
عند الإنتهاء من أي مشروع من مشروعاتك فإن لديك طريقتين لحفظ المشروع:
الطريقة الأولى: حفظ المشروع في الجهاز، بحيث تستخدمه كل مرة عن طريق جهازك الخاص وذلك كما هو موضح في الصورة التالية.



إختر الإسم المناسب ثم إضغط على كلمة (حفظ باسم) أو Save as
في حال رغبتك في إعادة فتح مشروعك من جديد قم بالخطوات الموضحة في الصورة.

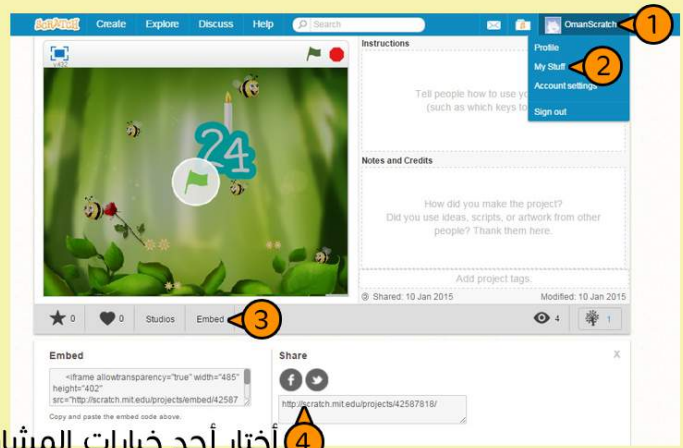


الطريقة الثانية: حفظ المشروع على موقع سكراتش ويمكنك مشاركة زملائك وجميع الناس بالمشروع سواء عن طريق الموقع أو المشاركة في مواقع التواصل الإجتماعي. تابع الخطوات التالية.



يجب أن يكون لديك حساب بموقع سكراتش لترفع المشروع على الموقع. اذا لم تمتلك حسابا، يمكنك بكل سهولة التسجيل من موقع سكراتش على الإنترنت وبعدها الرجوع إلى مشروعك ورفعه مرة أخرى.

بعد رفع المشروع في الموقع ، يمكنك الحصول عليه ضمن ملفاتك الخاصة، كما يمكنك نسخ وصلة المشروع لمشاركتها مع من تحب كما هو موضح في الصورة

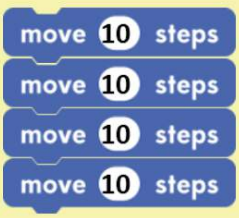


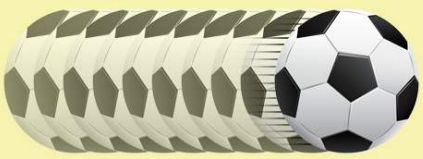
أختار أحد خيارات المشاركة

أمر التكرار المحدد

عند طلبنا لكرة واحدة بأن تتحرك بمقدار 10 خطوات فإننا ندرج الأمر كالتالي :

ولكن عند طلبنا للكرة أن تتحرك عشرة خطوات (مكررة) أربعة مرات فإننا نعمل كما هو موضح في الأوامر:



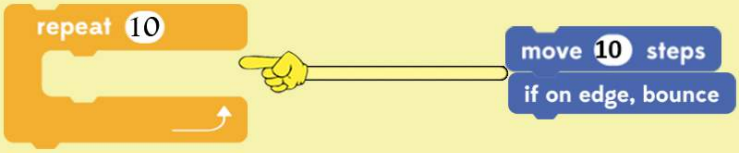


أو بشكل مبسط يمكنك كتابة الأمر الذي يأمر بالتكرار 4 مرات repeat

مثال: نعود لمثال السيارة لنضيف الحركة التكرارية. قم بتغيير رقم عدد التكرار وشاهد ماذا يحدث.

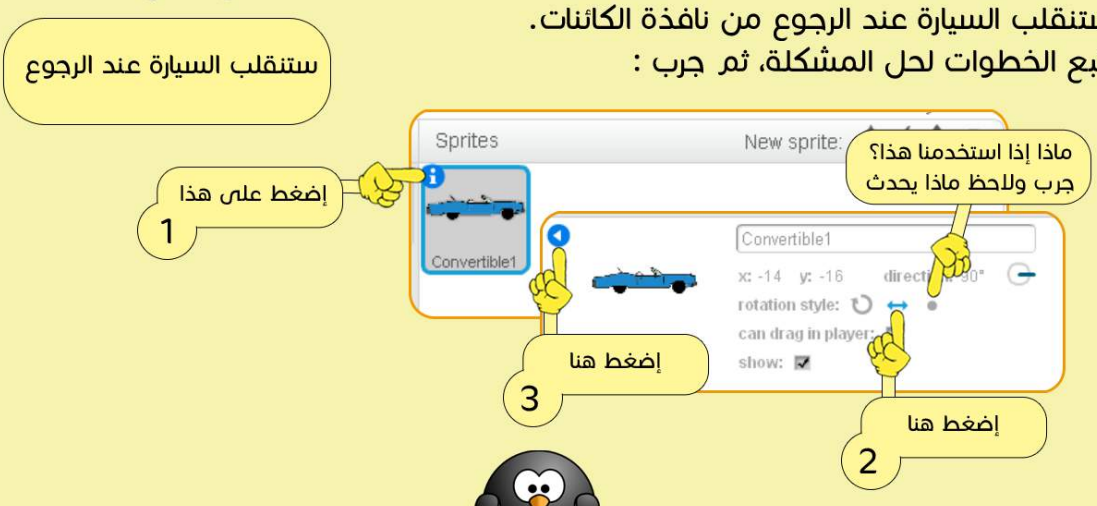
عند وصول السيارة لنهاية الإطار ، كيف نجعلها تواصل الحركة؟ نظيف الأمر التالي على الأمر السابق والذي نجده من ضمن أوامر Motion. if on edge, bounce

والذي يأمر الكائن بالارتداد عند نهاية الإطار.

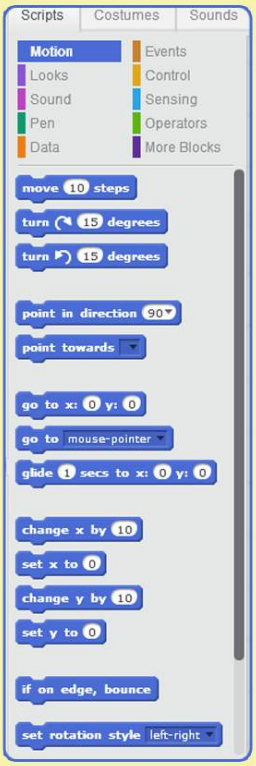


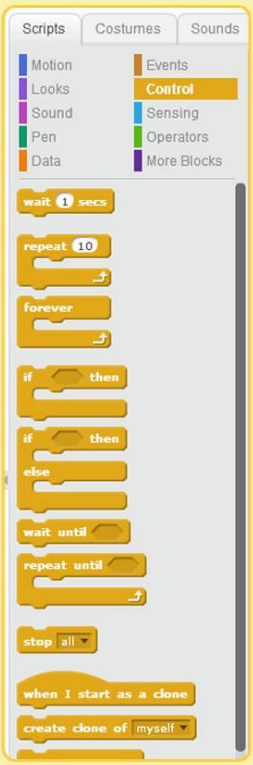
جرب الآن واضغط كل مرة على الاوامر أو زد قيمة عدد التكرار. ماذا تلاحظ؟

ستنقلب السيارة عند الرجوع من نافذة الكائنات.
اتبع الخطوات لحل المشكلة، ثم جرب :

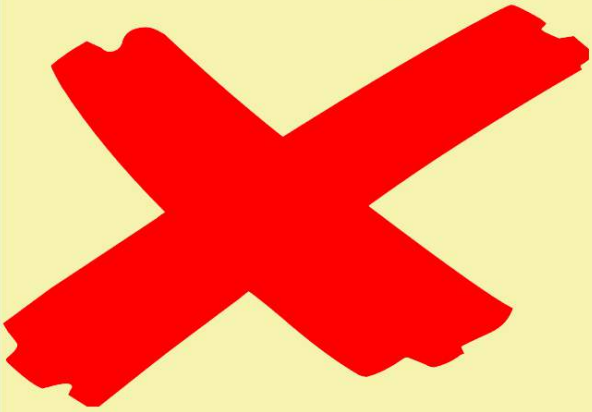


لاحظ بأن جميع ألوان الأوامر الرئيسية هي بنفس ألوان الأوامر المستخدمة





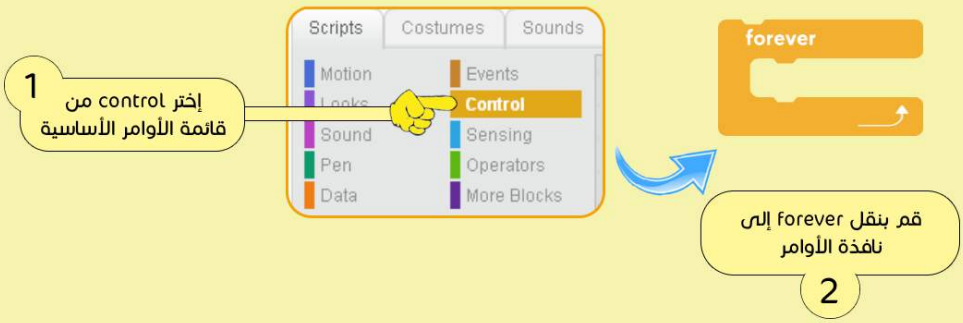
النجاح ليس عدم
فعل الأخطاء



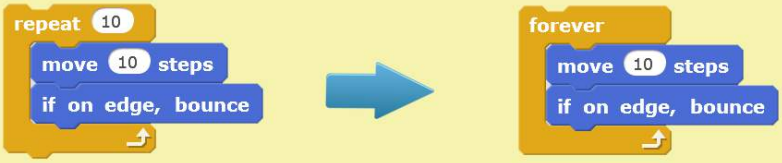
النجاح هو عدم
تكرار الأخطاء

أمر التكرار المستمر

إذا اردنا من إشارة المرور العمل مدى الحياة، فلا يمكننا استخدام أمر التكرار لعدد محدد من المرات، هنا يمكننا أن نأمر إشارة المرور بالعمل مدى الحياة بإستخدام الأداة التالية:



لنعود لمثال السيارة ولنجعلها تتحرك طوال الوقت بدون توقف كما فعلنا مع إشارة المرور.



بعد استبدال repeat بـ forever ماذا تلاحظ؟

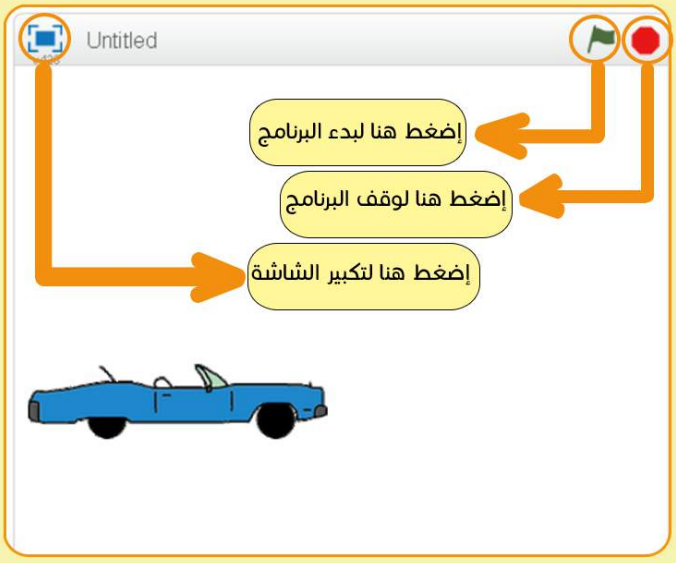
السيارة لا تتوقف عن الحركة ابداً

معلومة :
كلمة forever تعني " إلى الأبد "

لنجعل السيارة تتحرك بعد صدور حدث الضغط على العلم
عندما نضغط على العلم تعمل الأوامر.

نعمل ذلك بالخطوات التالية:

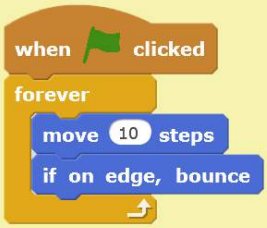
الآن قم بالضغط على زر العلم المتواجد أعلى الشاشة:



الوطواط الطائر

في هذا الدرس سنستخدم الأوامر لنساعد الوطواط على الطيران.

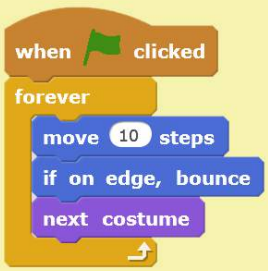
اختر كائن الوطواط من نافذة الكائنات.
اكتب أوامر الحركة لجعله يتحرك ويرتد.
ماذا تلاحظ؟



إذا انعكس اتجاهه قم بضبط اتجاه الوطواط كما تعلمنا في الدرس السابق.

2 قم بنقل الأمر التالي إلى نافذة الأوامر

3 لنضيف الأمر إلى الأوامر السابقة



1 إختر looks من قائمة الأوامر الأساسية

4 إضغط على شارة البداية

ماذا تلاحظ الآن؟ هل حركة الوطواط طبيعية؟

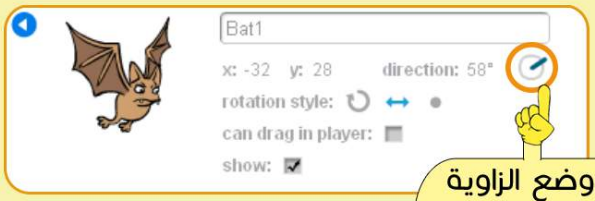
سنلاحظ بأنه يتحرك بسرعة، نريد أن نخفف سرعة ضرب الأجنحة وذلك عن طريق الأمر التالي:

سنلاحظ بأنه يتحرك ببطئ شديد، قم بتغيير الرقم الداخلي للأمر إلى 0.2

كيف ترى حركة الوطواط الآن ؟ تحكم بسرعته من خلال تغير الرقم السابق.

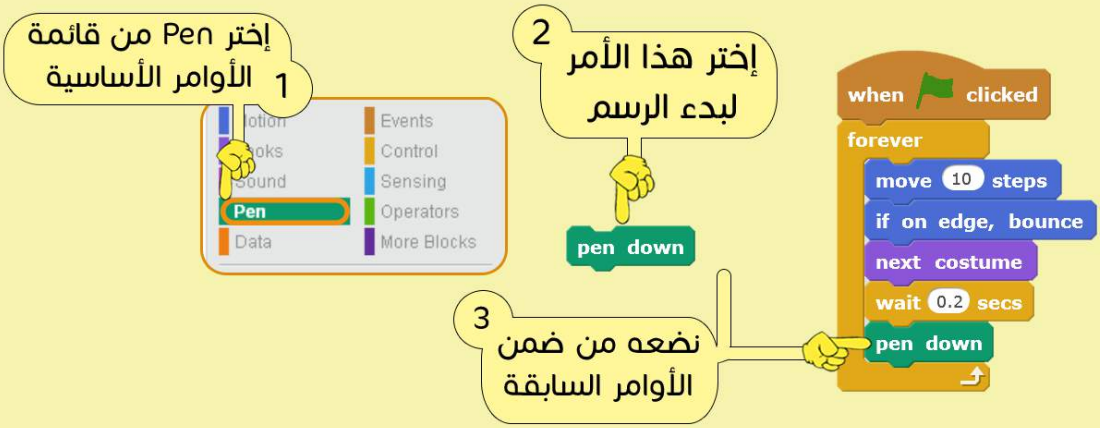
كيف تعمل حركة :

الوطواط يطير في خط مستقيم كما نلاحظ في المثال. نريد أن نجعله يرفرف في كل الزوايا. لنستخدم الحركة التالية:



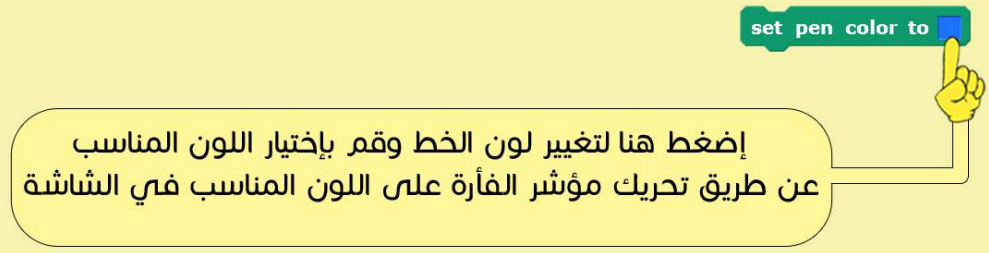
1 قم بتغيير وضع الزاوية من هذا الخيار ثم شغل البرنامج ولاحظ الاختلاف

الآن لنضيف خط رسم للوطواط، لنستخدم خاصية القلم

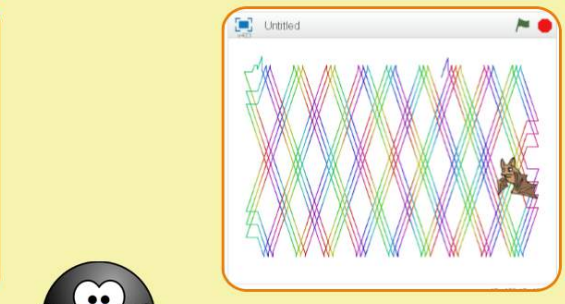


لاحظ على شاشة العرض ماذا يحدث. سيبدأ الوطواط برسم خط خلفه. في حال إيقاف العرض وتشغيله مرة أخرى يبقى الرسم الأولي، حتى نستطيع مسح الرسم كل مرة والبدء من جديد نضيف الأمر التالي clear

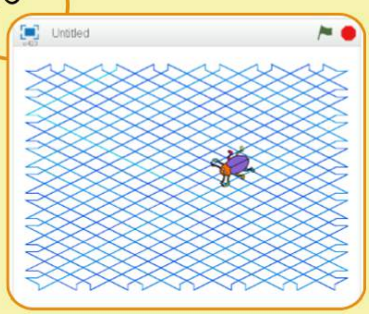
يمكنك تغيير لون الخط وحجمه بالأوامر التالية:



ما هو الشكل الهندسي الذي يظهر معك ، قم بتجربة باقي الأوامر واستخدم كائنات مختلفة واستمتع بهذه الخاصية.



مثال آخر

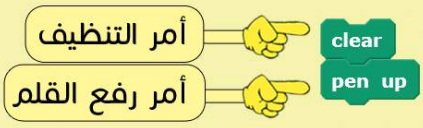


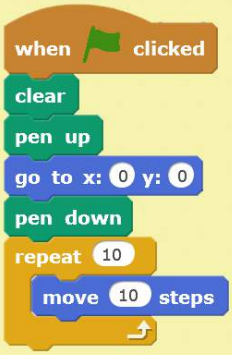
الأشكال الهندسية

في هذا المكان سنتعلم كيف نرسم الأشكال الهندسية والتي في النهاية تخرجنا إلى أشكال نهائية جميلة. بعد نهاية هذا الدرس سنعمل على رسم أشكال كما في الرسم التالي.

سنبدأ بتعلم رسم الخط، إختر أي كائن تحب
قم بتصغير الكائن حتى لا يأخذ مساحة من العرض

قم بتجربة الأمر، ماذا لاحظت، الآن نريد أن أن يعيد الكرة ولكن بأن يعمل على مسح جميع ما سبق قبل البدء من جديد. سنقوم بإضافة الأمرين التاليين في أول الأوامر كالتالي





كما تعلم بأن المربع هو عبارة عن 4 خطوط مكررة ولكنها تقف على بعضها
اذا هيا لنرسم المربع

1

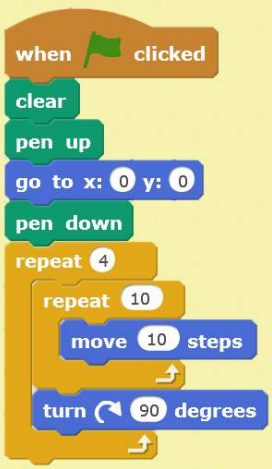
نضيف أمر الدوران
90 درجة لليمين

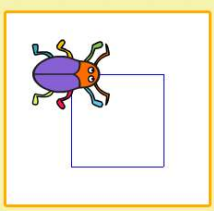
2

نكرر هذا الأمر أربع مرات ليعطينا
شكل مربع كما هو واضح

3

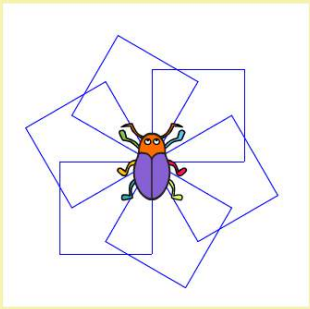
يمكن إختصار كل ذلك بأمر التكرار
المحدد ليعيد الأوامر المتشابهة 4 مرات



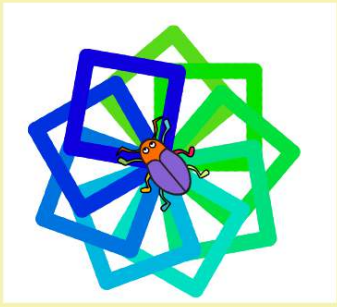


#احترف_سكراتش

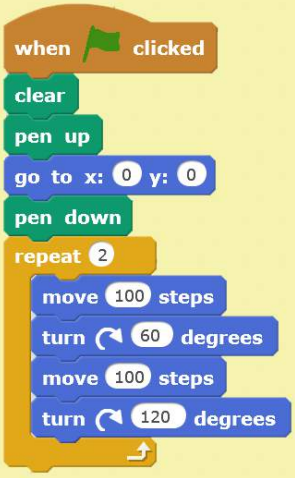
دعنا نستمتع مع المربعات، لنعمل على رسم 6 مربعات بشكل جميل بإستخدام الأوامر التالية

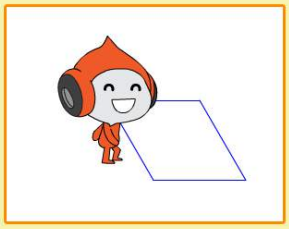


قم بتجربة تغيير الزوايا وعدد التكرار ، مثلا مكرر 9 مرات بزاوية 40. جرب وشاهد ماذا يحدث، أيضا قم بتغيير الألوان وحجم الخط كالتالي.



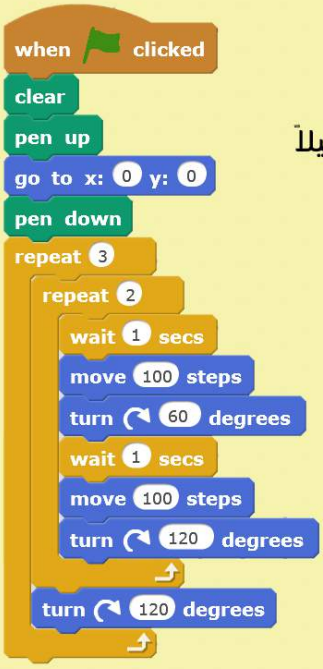
سنبدأ الآن عمل المعين الذين تكون أضلاعه على زاويتي 60 و 120 درجة.. أتبع المثال التالي وأختر كائن حسب رغبتك، قم بتصغير الكائن حتى يناسب شاشة العرض

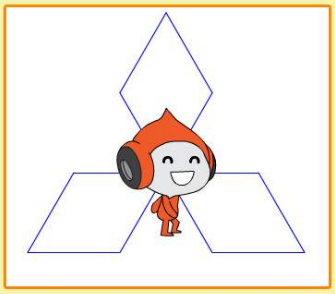




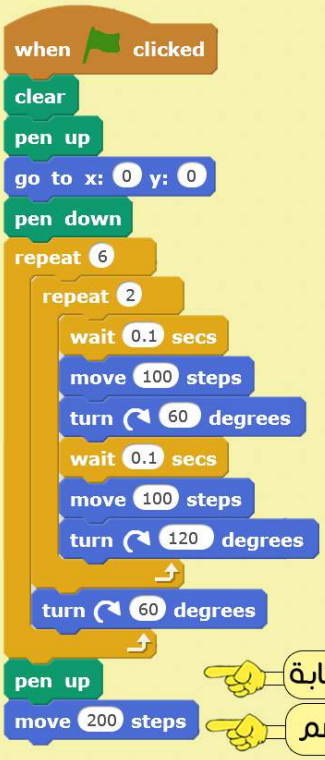
تحرك بمقدرا 100 خطوة ثم التفاف 60 درجة، بعدها تحرك 100 خطوة ثم ألتفاف 120 درجة. نكرر بأمر التكرار مرتين.

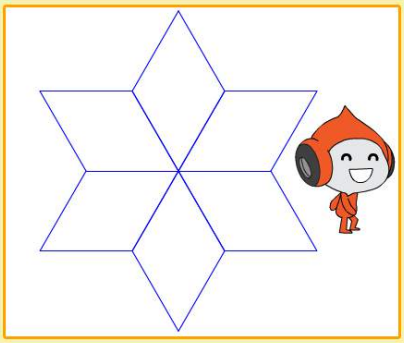
سنقوم بعمل تكرار لجميع ما سبق 3 مرات لنعمل شكلا جميلاً





كيف سيكون شكل النوذج الهندسي عند إستخدام عدد مرات التكرار 6 مرات والتحرك بدوران 60 درجة. إختر لون مختلف وحجم للخط.



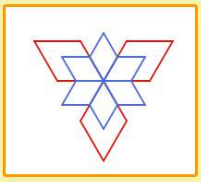


أمر رفع القلم عن شاشة العرض حتى يتوقف عن الكتابة

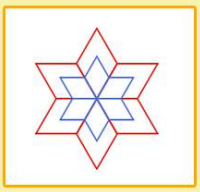
أمر التحرك بمقدار 200 خطوة عن الرسم

تحدئ نفسك وأكتشف أي الأشكال التالية هي للأوامر التالية

1



2



3

A

```
when clicked
clear
pen up
go to x: 0 y: 0
pen down
set pen color to
set pen size to 2
repeat 3
    repeat 2
        wait 0.1 secs
        move 50 steps
        turn 60 degrees
        wait 0.1 secs
        move 50 steps
        turn 120 degrees
    turn 120 degrees
set pen color to
turn 60 degrees
repeat 3
    repeat 2
        wait 0.1 secs
        move 70 steps
        turn 60 degrees
        wait 0.1 secs
        move 70 steps
        turn 120 degrees
    turn 120 degrees
pen up
move 200 steps
```

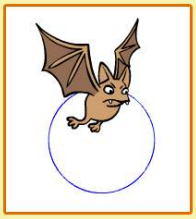
B

```
when clicked
clear
pen up
go to x: 0 y: 0
pen down
set pen color to
set pen size to 2
repeat 3
    repeat 2
        wait 0.1 secs
        move 50 steps
        turn 60 degrees
        wait 0.1 secs
        move 50 steps
        turn 120 degrees
    turn 120 degrees
set pen color to
turn 60 degrees
repeat 6
    repeat 2
        wait 0.1 secs
        move 30 steps
        turn 60 degrees
        wait 0.1 secs
        move 30 steps
        turn 120 degrees
    turn 60 degrees
pen up
move 200 steps
```

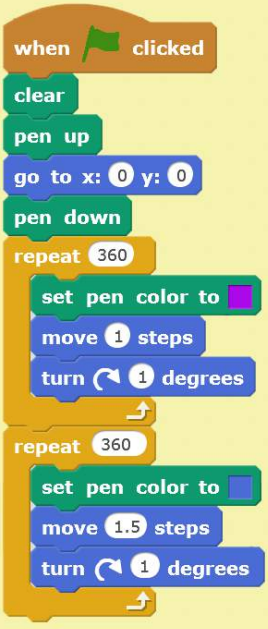
C

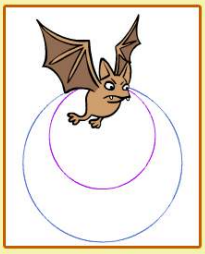
```
when clicked
clear
pen up
go to x: 0 y: 0
pen down
set pen color to
set pen size to 2
repeat 6
    repeat 2
        wait 0.1 secs
        move 50 steps
        turn 60 degrees
        wait 0.1 secs
        move 50 steps
        turn 120 degrees
    turn 60 degrees
set pen color to
turn 60 degrees
repeat 6
    repeat 2
        wait 0.1 secs
        move 30 steps
        turn 60 degrees
        wait 0.1 secs
        move 30 steps
        turn 120 degrees
    turn 60 degrees
pen up
move 200 steps
```

كيف تعتقد بأنه يمكن رسم الكرة من خلال الأوامر. سنترك هذا التحدي الآن بيد الكائن الوطواط ليقوم بالمهمة. الدائرة هي عبارة عن دوران بمقدار 360 درجة

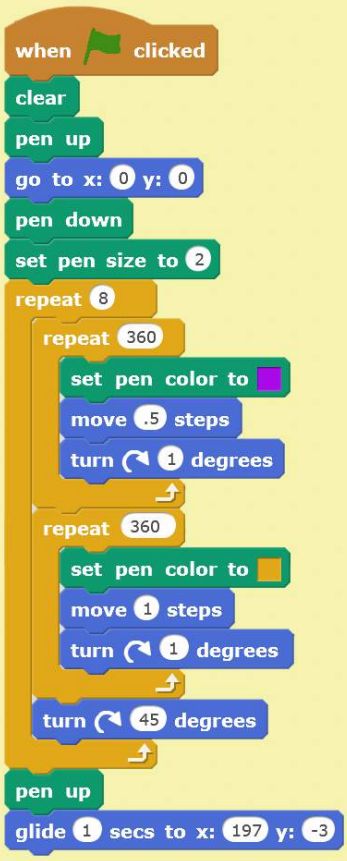


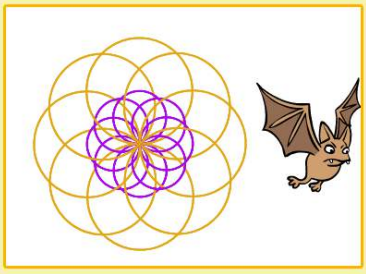
يمكننا عمل دائرة بداخل دائرة أو اشكال متلفة من الدوائر بألوان مختلفة وأحجام مختلفة





الأن لاحظ ما يمكننا عمله بمجموعة من الدوائر تتداخل فيما بينها



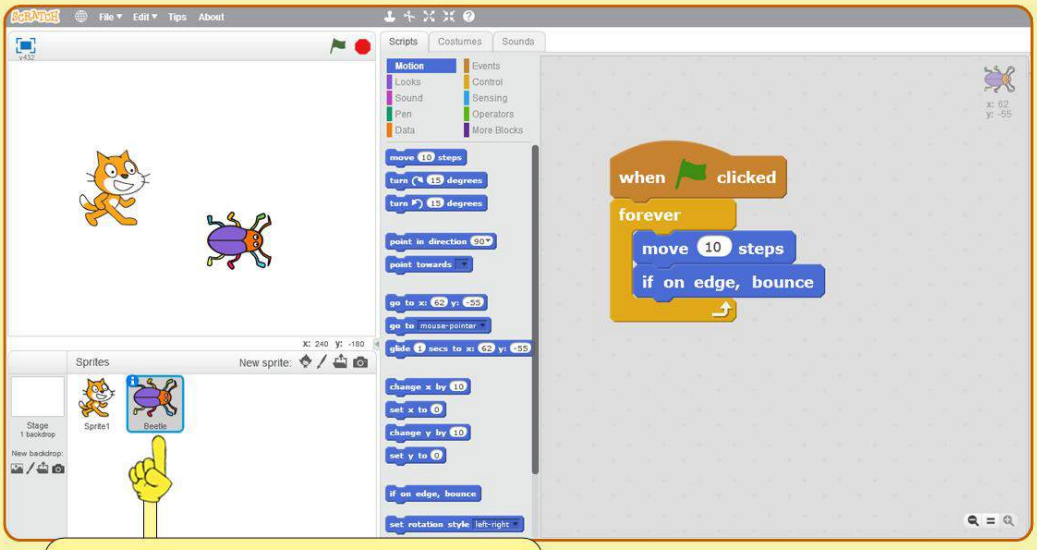


برمجة أكثر من كائن

في الدروس السابقة كنا نقوم ببرمجة كائن واحد . في هذا الدرس سنقوم بتعلم كيفية برمجة أكثر من كائن .

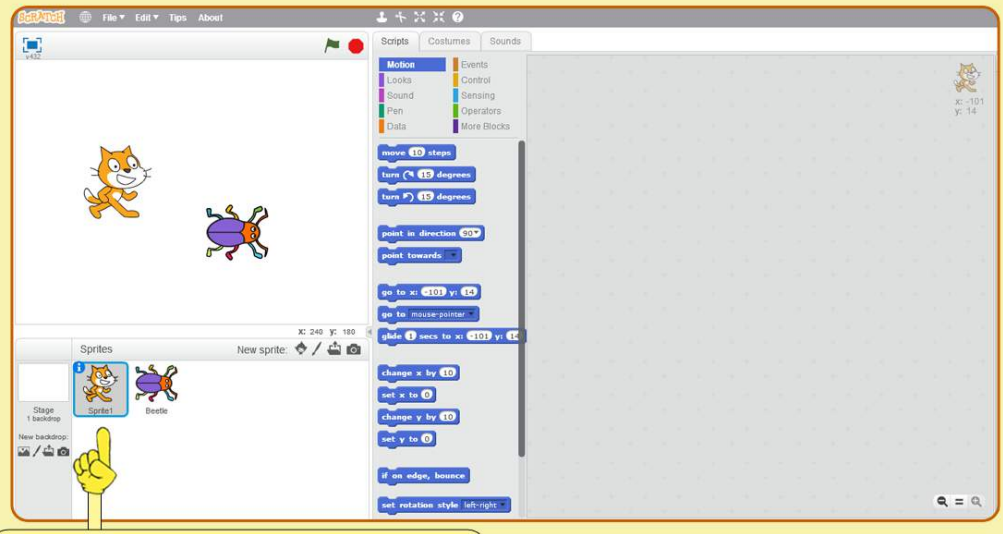
يجب أن تعرف أيها المبرمج المعلومات التالية :

اولاً : كل كائن له صفحة خاصة للبرمجة .
ثانياً : يمكنك نسخ برمجة أي كائن إلى كائن أخر (سنقوم بتطبيقه لاحقاً).
ثالثاً : عند تشغيل البرنامج من العلم الأخضر فإنه ينفذ برمجة جميع الكائنات .



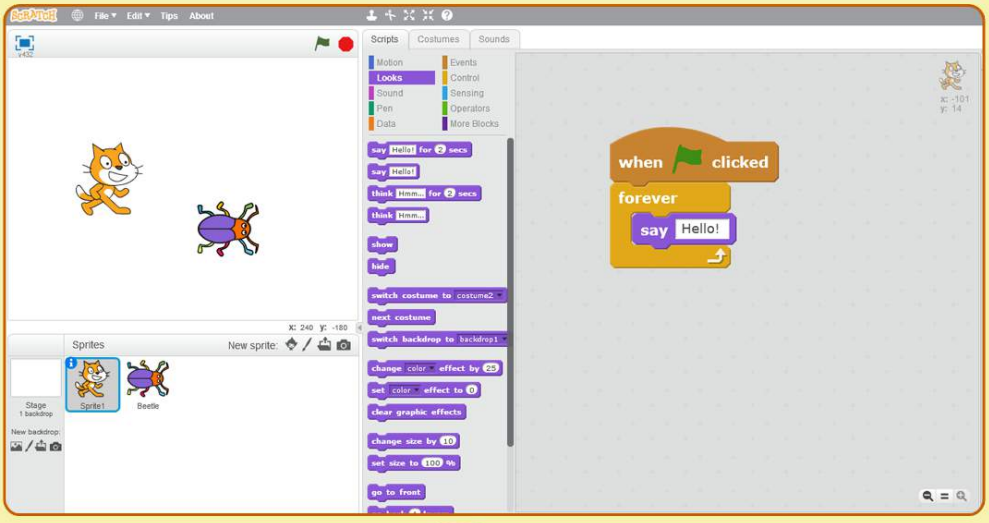
لاحظ أن المؤشر على كائن الخنفساء

في حالة اخترنا القطة ستظهر صفحة البرمجة فارغة لأن البرمجة السابقة كانت في صفحة الخنفساء .



لاحظ أن المؤشر على كائن القطة

يمكنك البرمجة الآن في صفحة كائن القطة



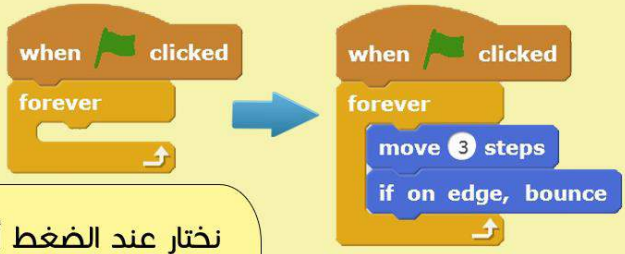
الحياة البحرية

سنتعلم هنا كيف نعمل الحياة البحرية وكيف نجعل الكائنات البحرية تتحرك وتتلون وتتشكل.

الآن سنقوم بتوزيع الكائنات وسنجعل كل كائن يتحرك بصورة معينة

#احترف_سكراتش

سنبدأ بالعمل مع هذه السمكة

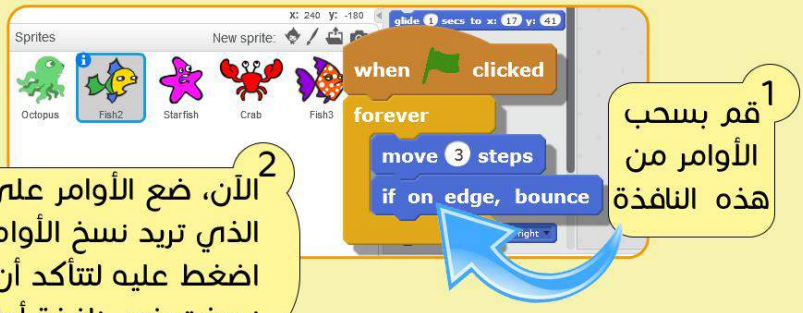


من أمر الحركة نختار سرعة الحركة 3 وأمر الإرتداد (عندما يصل إلى نهاية الإطار يرتد)

نختار عند الضغط أمر التكرار المستمر

في حال ارتداد السمكة وانعكاسها نعيد تضبيط الإتجاه من خلال الزر التالي كما تعلمنا سابقا

الآن سنعمل على نسخ الأوامر السابقة لهذه السمكة



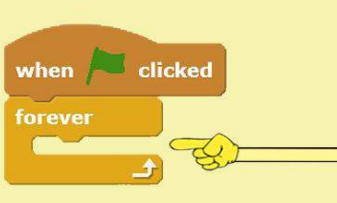
1 قم بسحب الأوامر من هذه النافذة

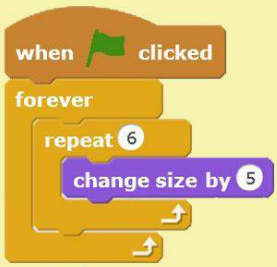
2 الآن، ضع الأوامر على الكائن الذي تريد نسخ الأوامر إليه ، ثم اضغط عليه لتتأكد أن الأوامر قد نسخت في نافذة أوامره.

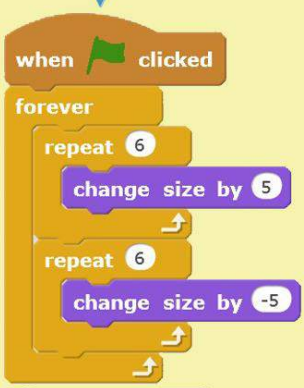
يمكنك أيضا تغيير سرعة السمكة حتى تختلف عن الأخرى

من قائمة الأوامر الرئيسية نختار looks ثم نضيف هذا الأمر مع الأوامر السابقة للسمكة حتى نجعلها مضيئة

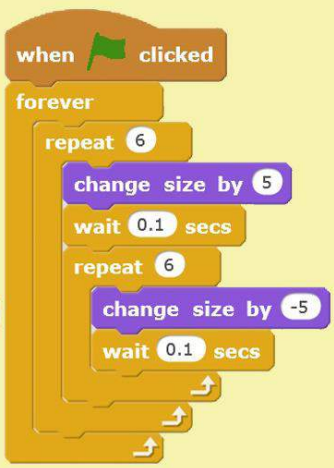
سنقوم ببرمجة نجم البحر الأن، سجعله يكبر ويصغر وسنتركه في مكان ما على القاع



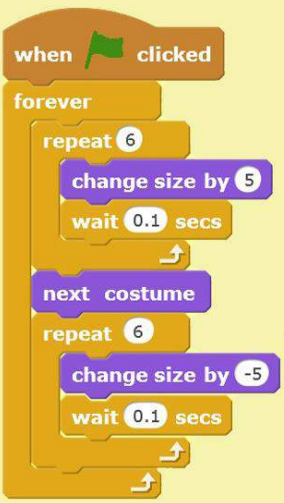




حتى
نعمل على تكبير
وتصغير نجم البحر
نضيف ايضا الأمر
التالي بتغيير
الحجم (-5)



نضيف الوقت حتى
نقلل سرعة التكبير
والتصغير

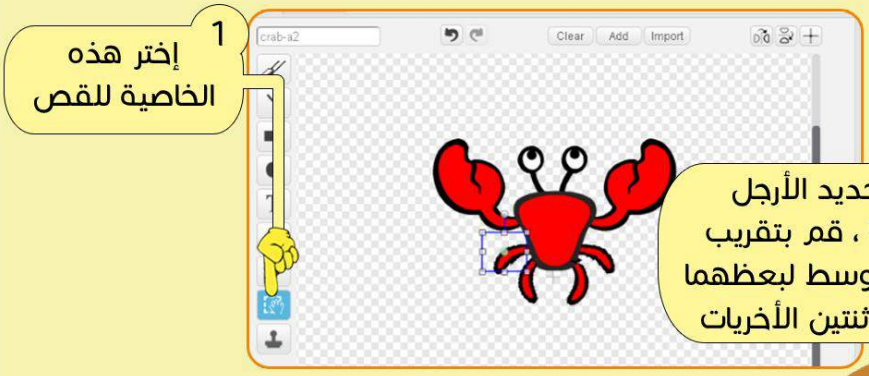


إضافة المظهر
التالي في المنتصف

قم بتغيير القيم ولاحظ الإختلافات

سننتقل الآن لبرمجة سرطان البحر

يمكنك مشاهدة ملحق الرسم للتعرف أكثر على كيفية تعديل الصور

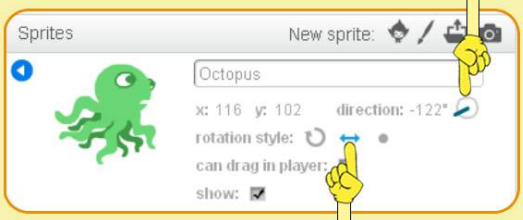


أخيرا ، نبرمج الأخطبوط
يمكنك نسخ برمجة سرطان البحر أو كتابة برمجة مشابهة كالتالي:

يمكنك أيضا تغيير بعض الأرقام المتواجدة في الأوامر، كسرعة الحركة والوقت بين اشكال مظاهر الكائن.

1 عند الضغط على زر خصائص الكائن

2 قم بتغيير زاوية حركة الأخطبوط بأي اتجاه عشوائي



3 تذكر إستخدام هذه الخاصية

استمتع الآن بمشاهدة الحياة البحرية، كما يمكنك إضافة انواع أخرى من الكائنات وبرمجتها.

هذه أحد نهايات العمل بإضافة بعض الكائنات

تحدي الأرقام

في هذا التحدي سنساعد بكتابة الأرقام التي تعرض مع الصوت، فعندما يظهر لنا الرقم العشوائي مع الصوت نقوم نحن بكتابته على الجدار بسرعة حتى نمثل ما قاله كما هو واضح في الصورة:

أولا سنختار الخلفية المناسبة كما تعلمنا سابقا. بعدها سنبدأ بإختيار الكائنات.

إختر كائن القلم من قائمة الكائنات المتوفرة بالبرنامج

أيضا قم بإختيار الكائن التالي

هنا سنعمل على الأرقام من 1 إلى 5 وتكون الأرقام كمظاهر وليست ككائنات منفصلة إنما كائن واحد فقط بـ خمسة مظاهر.

1

الآن سنقوم بعملية تسجيل صوت الأرقام حتى يظهر الرقم ونسمع صوته في نفس الوقت.

صفحة الأوامر ستكون كالتالي:

أمر التكرار المستمر

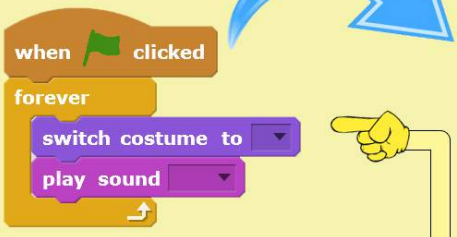
نضيف أمر تغيير المظاهر

نضيف أمر تشغيل الصوت

1 إختر operators من قائمة الأوامر الأساسية

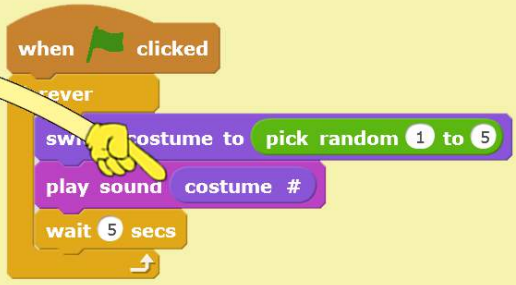
2 قم بنقل pick random إلى نافذة الأوامر

3 حدد الرقمين 1 و 5 بداخل الأمر والذي يعطي رقم عشوائي بين 1 و 5



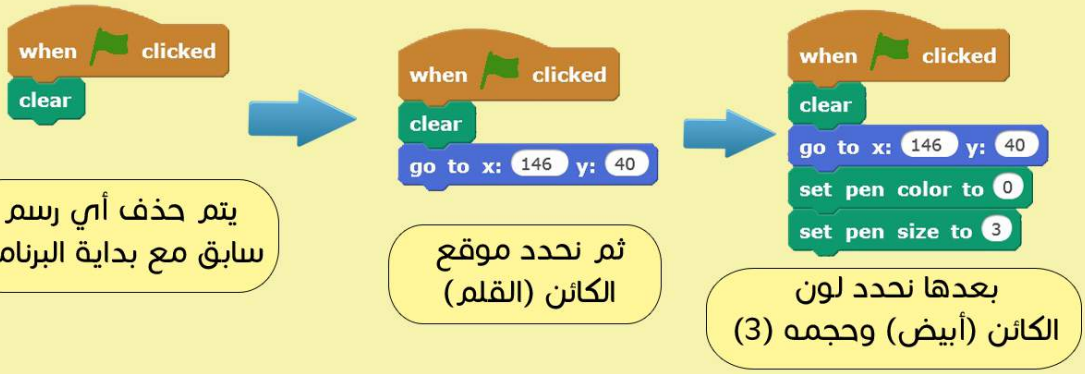
4 أدخل الأمر هنا

5 سنضيف أمر انتظار 5 ثواني بين الرقم والرقم الآخر

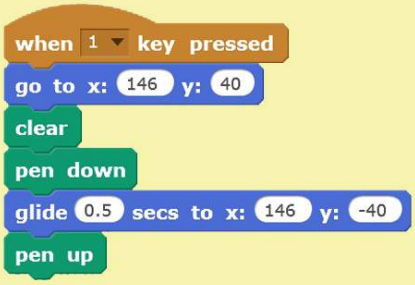


6 نحدد نوع الصوت حسب رقم المظهر فمع الرقم واحد نشغل الصوت "رقم واحد"

الآن سنقوم ببرمجة أوامر الكتابة باستخدام كائن القلم .

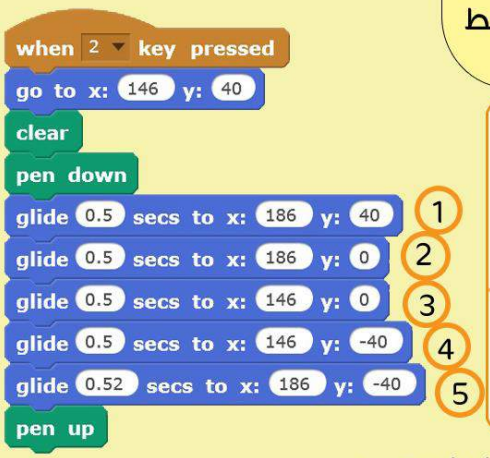


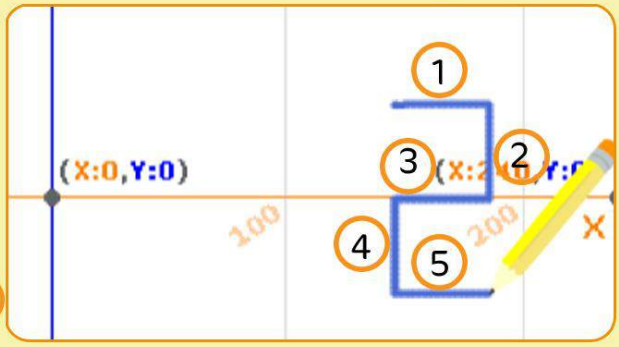
الخطوة التالية هي كيفية كتابة الأرقام بعد سماعها وذلك عن طريق الضغط على الأرقام 1 و 2 و3 و4 و 5 من لوحة المفاتيح.



بعد إختيار الرقم 1 الآن نضع الأوامر التالية حسب ما في الصورة. نحدد مكان الكائن (القلم) ثم نحذف أي كتابة سابقة ثم نضع القلم ونحركه لمدة نصف ثانية بشكل مستقيم ثم نرفع القلم عن الكتابة.

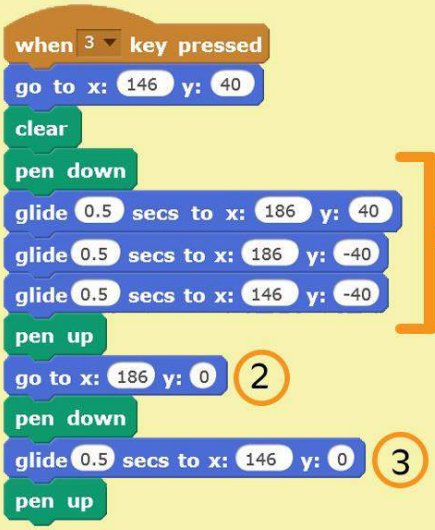
أمر آخر للرقم 1، نعمل بنفس الفكرة على الرقم 2 عند الضغط عليه. كل رقم موضح في الصورة التالية يبين الخط المرسوم.

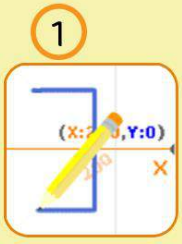


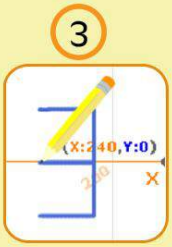


ملاحظة : الرسم الظاهر هو ما ستلاحظة على شاشة العرض .

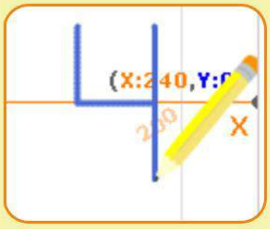
عند الضغط على الرقم 3 يتم رسم هذا الرقم. يتم رفع الرقم في حالة الإنتقال كما هو موضح في الخطوة رقم 2.





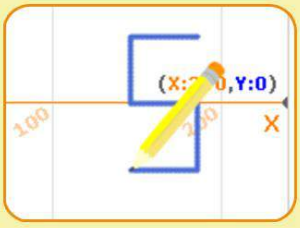


نكمل على بقية الأرقام، الآن نعمل أوامر رسم الرقم 4 كما هو واضح في الصورة

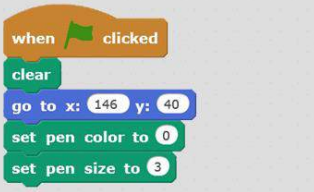


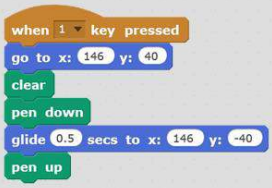

```
when 4 key pressed
go to x: 146 y: 40
clear
pen down
glide 0.5 secs to x: 146 y: 0
glide 0.5 secs to x: 186 y: 0
pen up
go to x: 186 y: 40
pen down
glide 0.5 secs to x: 186 y: -40
pen up
```

أخيراً ، نضع أوامر رسم الرقم 5. كما هو واضح في الصورة

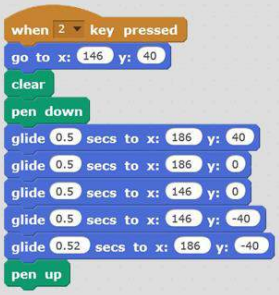


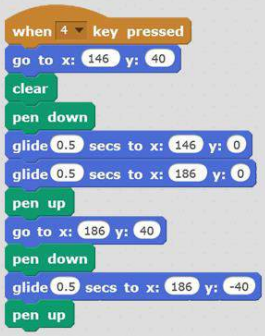

```
when 5 key pressed
go to x: 186 y: 40
clear
pen down
glide 0.5 secs to x: 146 y: 40
glide 0.5 secs to x: 146 y: 0
glide 0.5 secs to x: 186 y: 0
glide 0.5 secs to x: 186 y: -40
glide 0.5 secs to x: 146 y: -40
pen up
```





في النهاية، ستكون نافذة كتابة الأوامر بهذا الشكل النهائي. يوجد أمر لكل رقم





الآن قم بعمل باقي الأرقام واستمتع بالتحدي مع زملائك

تحدي

حياة المدينة

في هذا التحدي سنتعلم أوامر جديدة تساعد المتحدي على العبور في المدينة بدون أي مشاكل ، حتى يستطيع إجتياز تحديات المدينة.

يوجد نوع من أوامر البرمجة يسمى بالجمل الشرطية ، ويعتبر أحد أهم عناصر البرمجة. يقصد بها أنه لا يحدث العمل إلا بعد عمل شرط معين.

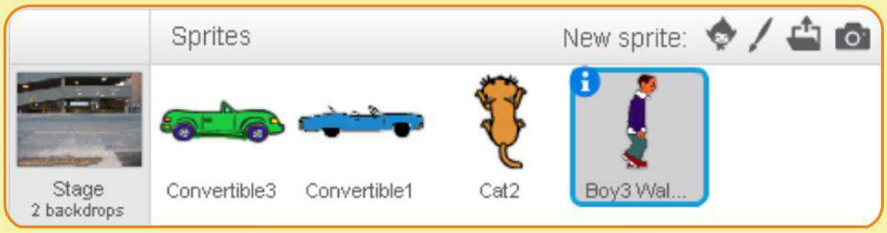
مثال: الهاتف
الهاتف لا يتوقف عن الرنين إلا اذا أجبنا على الإتصال

هذا هو أحد أوامر الجمل الشرطية

1 إذا كانت الإجابة نعم (تم الرد على الهاتف)

2 أوقف العمل (النغمة في هذه الحالة)

الآن لنرجع لتحدي حياة المدينة:

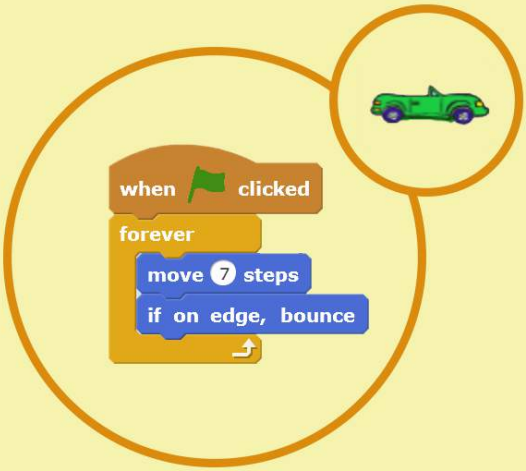


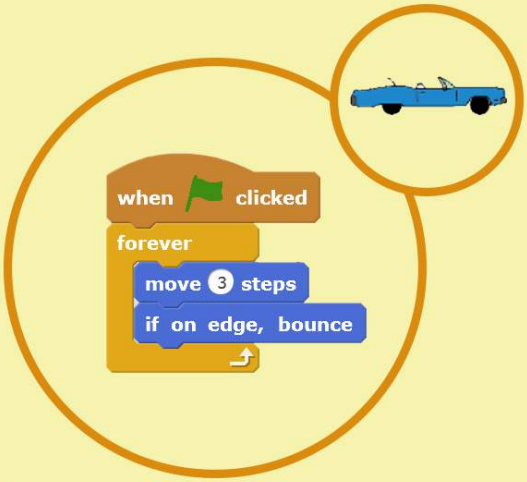
قم بإختيار الكائنات الواضحة في الصورة، أيضا قم بإختيار الخلفية.

قم بتوزيع الكائنات كما في الصورة التالية، لا تهتم بإتجاه الكائنات:

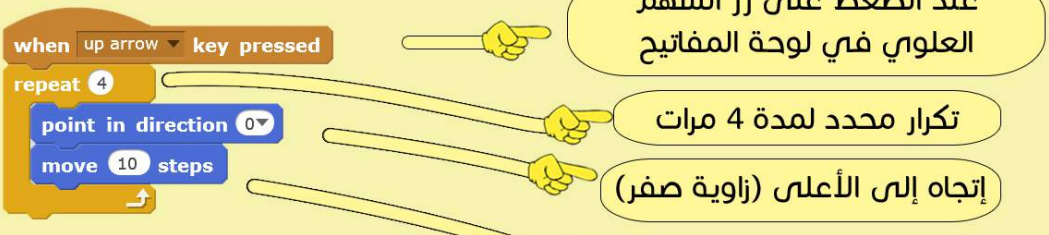
لنبدأ الآن ببرمجة الكائنات:

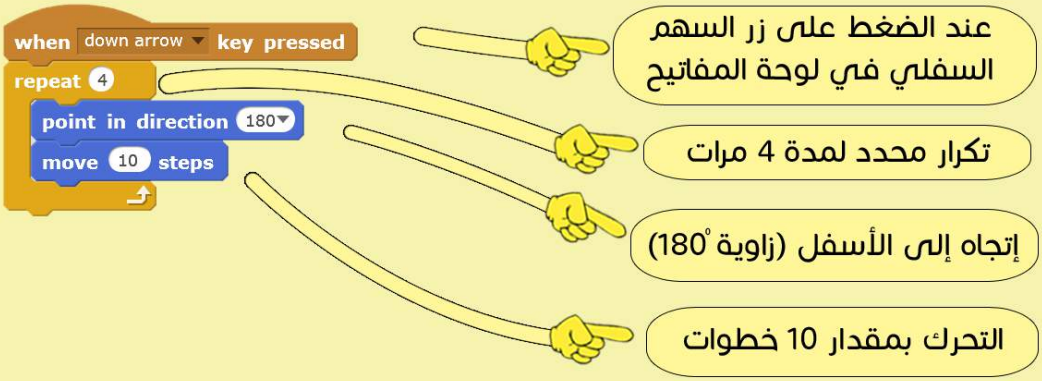
يتحرك هذا الطفل بمقدار 3 خطوات واذا لمس نهاية الإطار يرجع وينتظر مقدار 0.1 ثانية بين المظهر والآخر



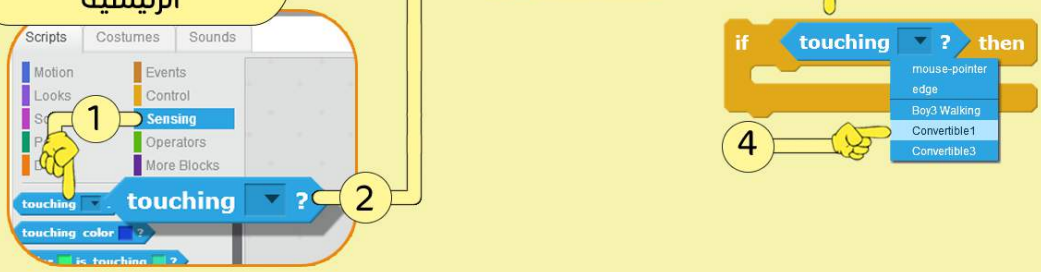


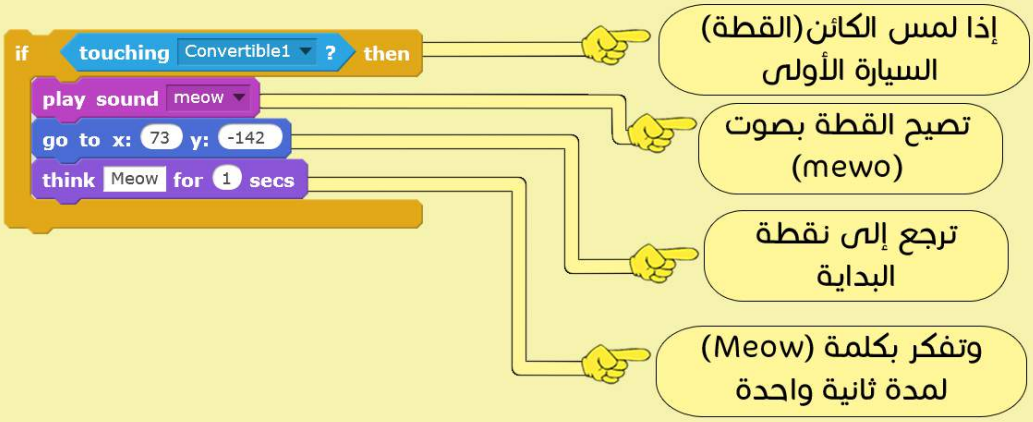
لننتقل الآن إلى أوامر القطة





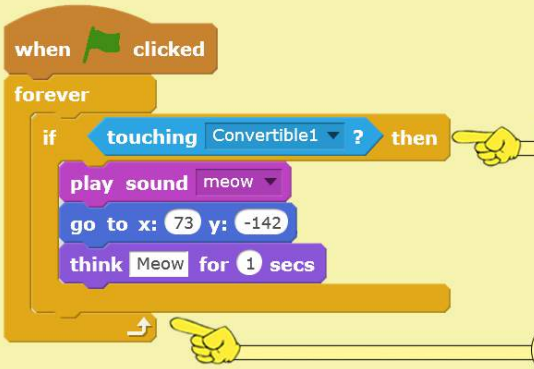
هذه المرة سنستخدم المتحسسات من الأوامر الرئيسية





#احترف_سكراتش

الآن يمكننا إضافة الأوامر السابقة على إشارة البداية مع أمر التكرار المستمر كما هو واضح في الصورة التالية.



1 إضغط هنا بزر الفأرة الأيمن وقم بنسخ هذا الأمر كاملا ثم ألصقه أسفل منه. ثم قم بتغيير السيارة في الجملة الشرطية إلى السيارة الأخرى

2

3 وتضيف نفس الخطوة للطفل الذي يمشي

الجملة الشرطية للسيارة الأولى

الجملة الشرطية للسيارة الثانية

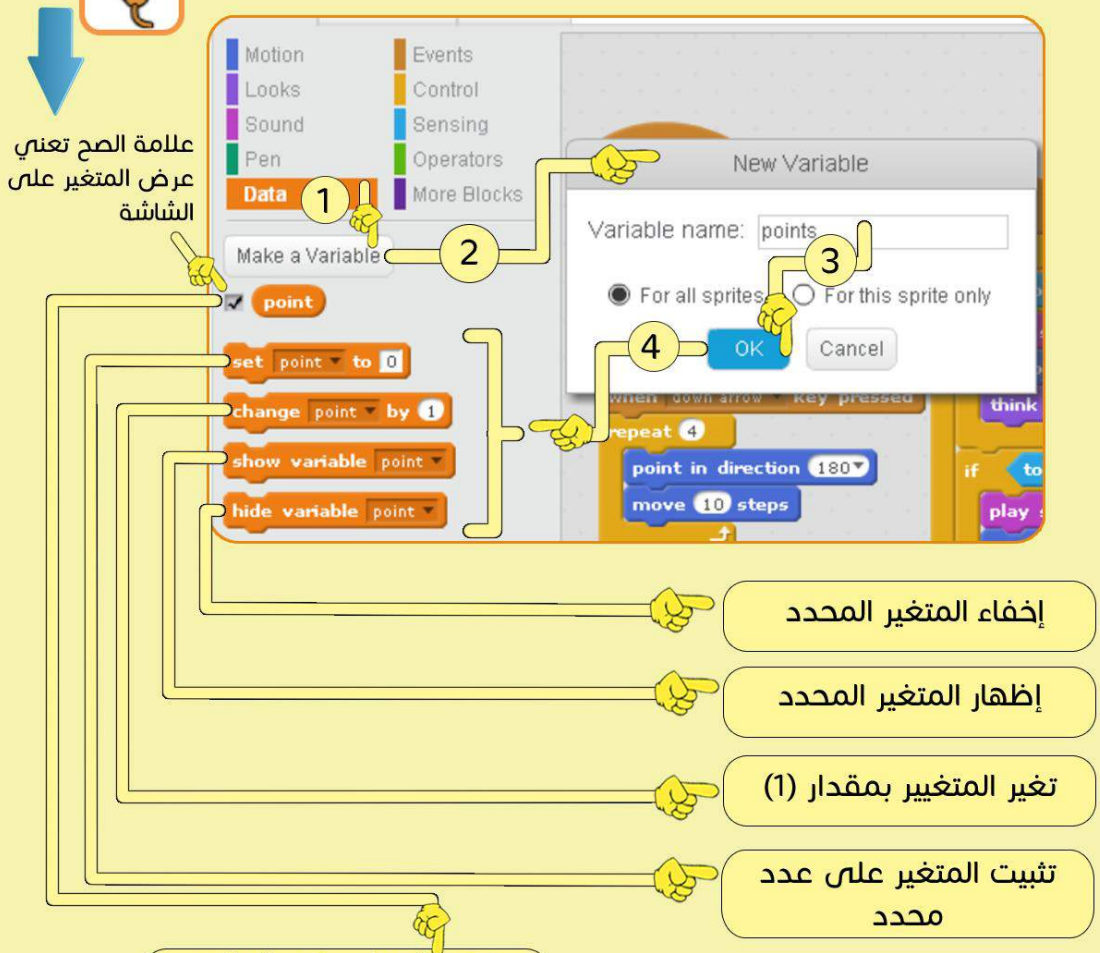
الجملة الشرطية للطفل المار

واصل الطريق أيها
المبرمج الرائع

إضافة تحدي

لزيادة الإثارة والتحدي في هذه المرحلة سنضيف مسألة النقاط.
كيف نستخدم النقاط والمتغيرات.

علامة الصح تعني عرض المتغير على الشاشة



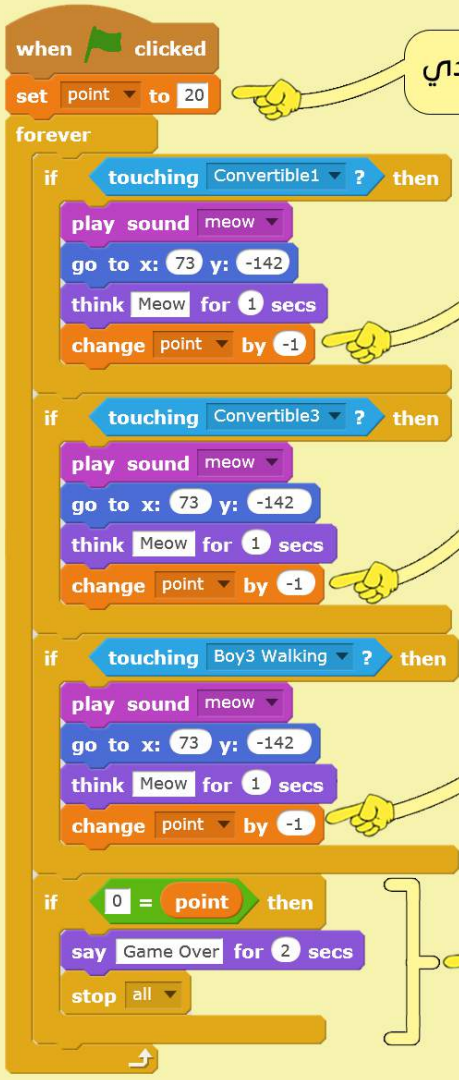
إخفاء المتغير المحدد

إظهار المتغير المحدد

تغير المتغيير بمقدار (1)

تثبيت المتغير على عدد محدد

وضع المتغير في الوقت الحالي (كم قيمته الآن)



سيبدأ التحدي بقوة 20 نقطة لدى المتحدي

تناقص نقطة إذا لمس السيارة الأولى

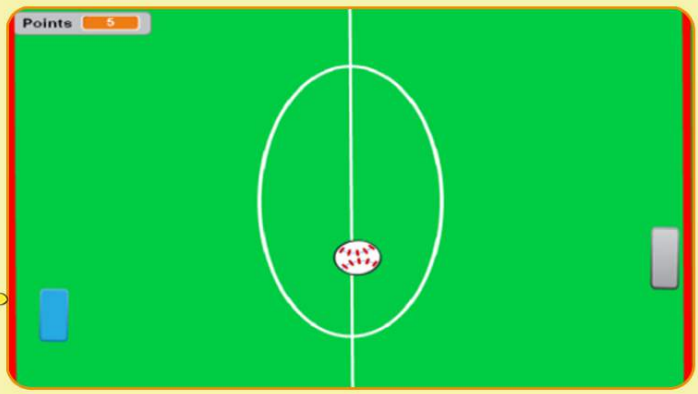
تناقص نقطة إذا لمس السيارة الأخرى

تناقص نقطة إذا لمس الطفل الذي يمشي

جملة شرطية، في حال النقاط = صفر ، يكتب القط متحدثا (Game Over) لمدة ثانيتين ثم يتوقف التحدي.

تحدي الملاعب/ لعبة التنس

في هذه المرحلة سنواجه لاعب تنس محترف، إنه الحاسوب.
لننشئ ملعب التنس ولنقم بمواجهة الخصم.
علما بأن لدى كل لاعب 5 نقاط.



هنا سنعمل على تصميم مسابقة لعبة التنس من البداية ومكوناتها كالتالي:

*اللاعب الأيمن تتحكم به عن طريق حركة مؤشر الفأرة

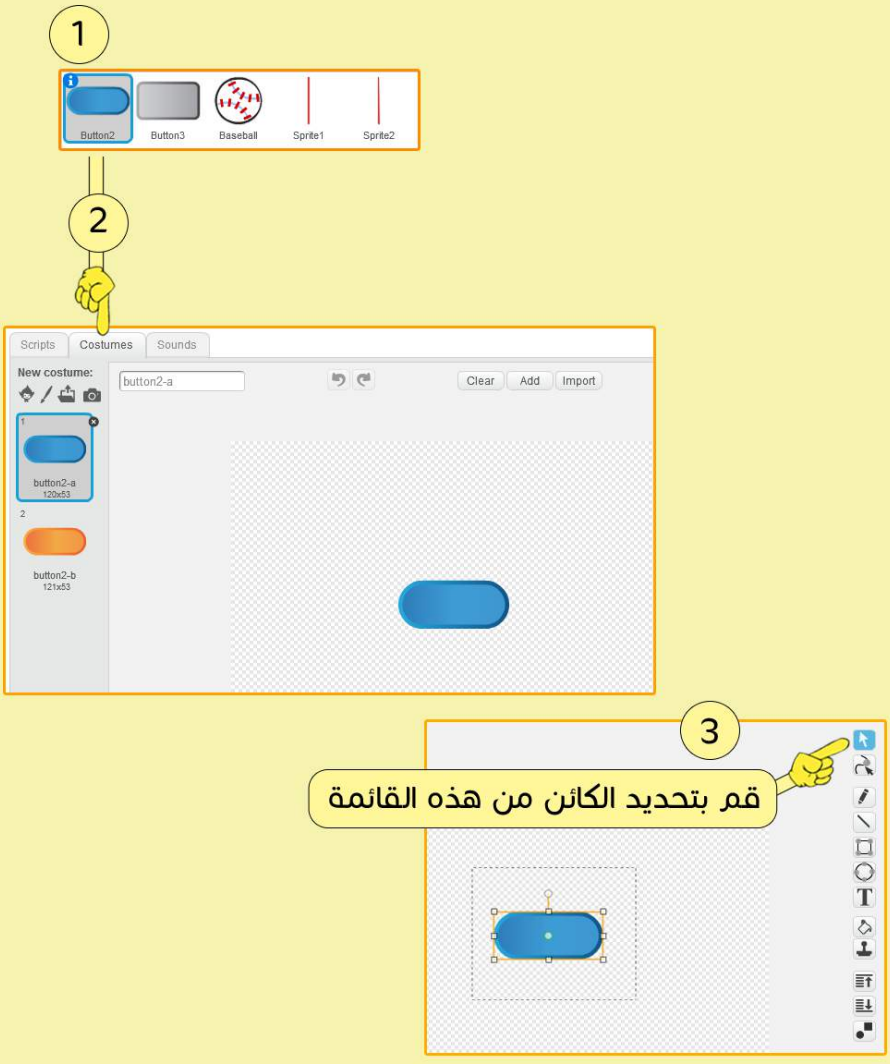
*اللاعب الأيسر هو المتحدي (الحاسب الآلي)

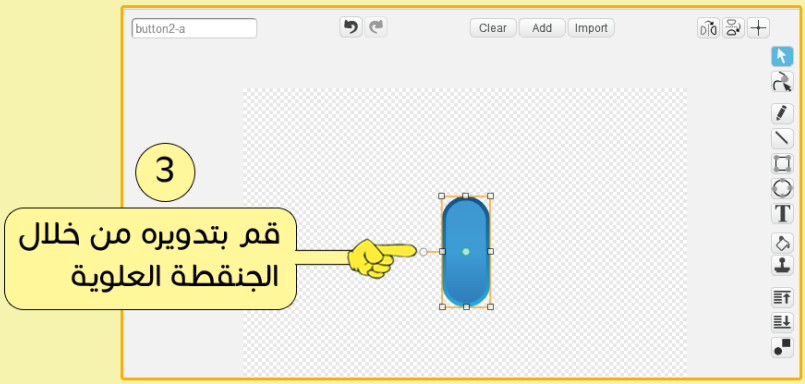
*الكرة

*نرسم كائنين جديد بإسم Sprite1 و Sprite 2

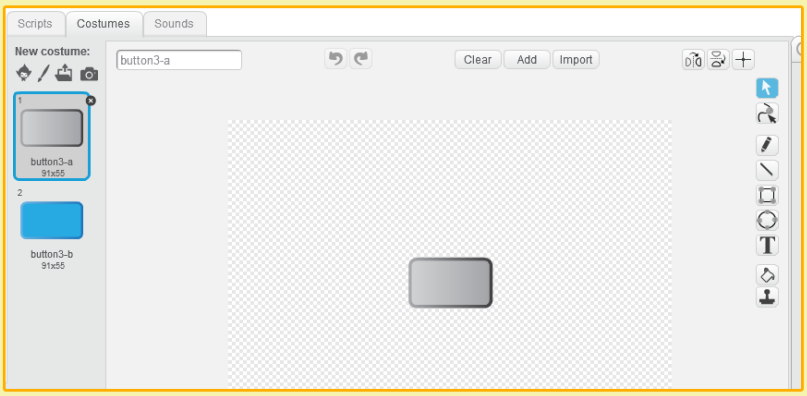
*نقوم برسم الخلفية

في هذه الخطوات سنقوم بقلب صورة المؤشر 90 درجة ، أتبع الخطوات التالية :

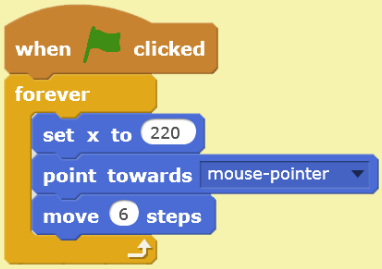




قم بعمل نفس العملية مع الكائن الآخر

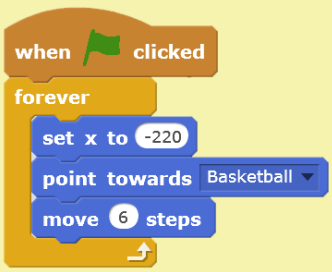


1 أوامر اللاعب



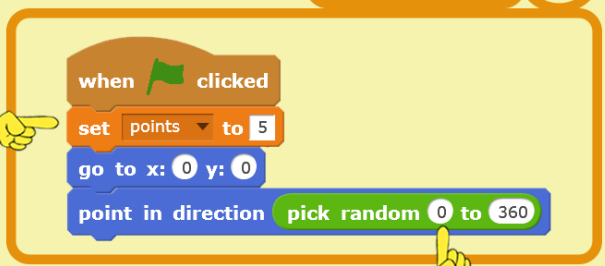
ثبتنا الإتجاه الأفقي حتى لا يتقدم اللاعب عن خط محدد كما أعطيناه أمر الإتجاه لمؤشر الفأرة والحركة 6 حركات كل مرة

2 أوامر المتحدي



ثبتنا الإتجاه الأفقي حتى لا يتقدم المتحدي عن خط معين كما أعطيناه أمر الإتجاه بإتجاه الكرة والحركة 12 حركة كل مرة.

3 أوامر للكرة



عمل أمر حساب النقاط (5 نقاط) عند بدء اللعبة، ثم حددنا مكان بداية الحركة ويكون إتجاه الكرة بشكل عشوائي من 0 إلى 360

لعمل النقاط إذهب للأوامر الرئيسية Data. أختر Make a vari-able ثم اكتب اسم الخاصية وبعدها اسحبها في نافذة الأوامر.

نستخدم هذا الأمر لاختيار رقم عشوائي من بين الأرقام المحددة. نجد هذا الأمر في نافذة الأمر الرئيسي operators

4 أوامر للكرة

تكملة في أوامر الكرة، عمل أمر حركة للكرة بمقدار 12 وعند الإصطدام بالحائط ترتد. اذا لمس اللاعب الأيمن الكرة ترتد بزاوية عشوائية وكذلك اذا حدث مع المتحدي. مجال الزاوية تم تحديده حتى تتجه بإتجاه الشخص الآخر. إذا لمست العمود خلف اللاعب فإن النقاط تتناقص بمقار نقطة واذا اصطدمت الكرة بالعمود خلف المتحدي تزيد بمقدار نقطة.

الآن علينا رسم الخلفية حتى تعطينا النتيجة النهائية.
الأعمدة الخلفية التي قمنا برسمها من قبل لا يكون بها أي برمجة.

قم بإضافة الأمر التالي: عند وصول النقاط إلى صفر أو عشرة أوقف اللعبة

تحدي

#احترف_سكراتش

تحدي الأصوات

لعبة الأصوات هي تحدي رائع يعرفنا كيف نستخدم اصواتنا كمتحسسات في الألعاب، سيتحرك جوبو إلى يمين ويسار وعند سماعه لصوت مرتفع سوف يقفز للأعلى للإلتقاط الكرة:

لنبدأ في تصميم هذه اللعبة بمعرفة متطلبات اللعبة

*أنزل صورة Gobo من الكائنات المتوفرة

*قم بإختيار كرة أيضا من الكائنات

*أختر خلفية حسب رغبتك.

1

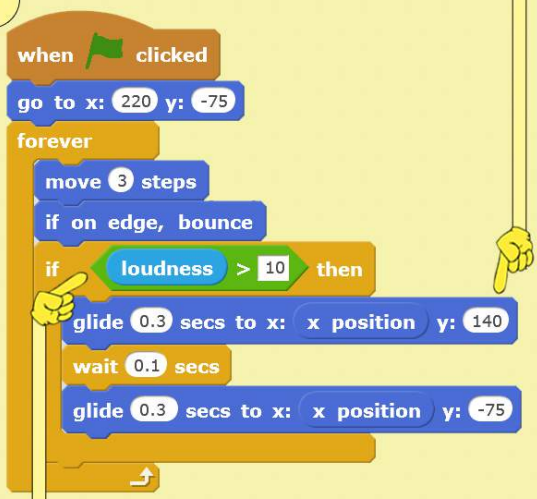
نبدأ بأوامر Gobo

نعمل على أمر القفز بحيث نستخدم أمر الإنزلاق من أوامر الحركة motion بحيث عندما يقفز يتغير الإتجاه العمودي ويثبت الأفقي.

4

برمجة جوبو، نحدد موقع الإنطلاق ثم بإدخال تكراراً مستمر تحريكة بمقدار 3 خطوات مع اضافة امر أرتداد عن وصولة للحد.

إذا كان شدة الصوت من الخارج أكثر من 10 فإنه سيحقق شرط الدخول والذي سينفذ الأوامر التالية، قم بالإنزلاق إلى موقع X الحالي وغير العمود إلى 140 ثم انتظر 0.1 ثانية ثم عد إلى موقعك الإولي. وكل هذه الأوامر بداخل التكرار المستمر.



خاصية loudness تجدها ضمن الأوامر الأساسية sensing يتم ادخالها في أوامر الأمر الرئيسي Operator وفي هذه اللعبة الأمر (>) هو المستخدم.

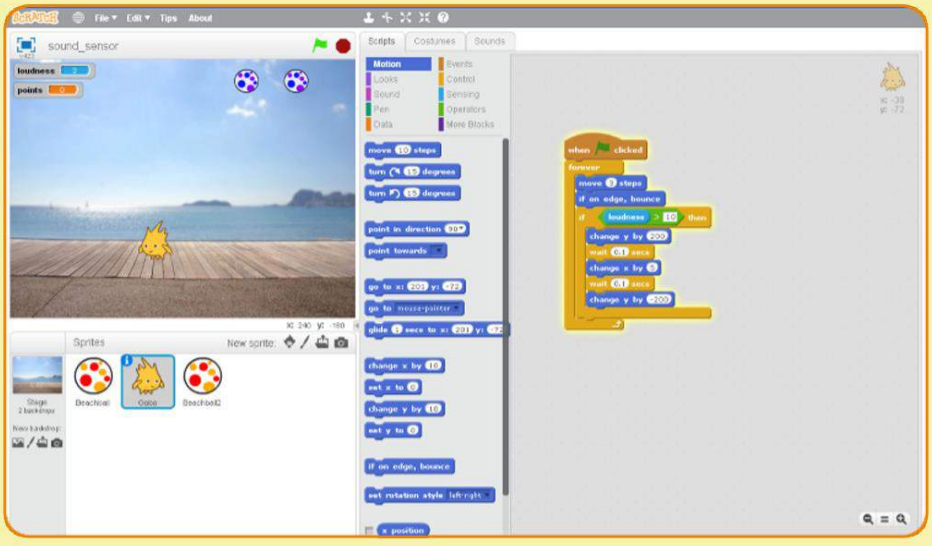
1 2 3 4

سنبدأ التحكم في الكرة والتي ستظهر في مكان عشوائي وعندما يلتقطها جوبو تختفي وتضاف لنا نقطة ثم تختفي الكرة وتظهر بعد مدة من الزمن

2 أوامر الكرة

أولا، نستخدم النقاط والتي تكون صفراً ثم نحدد موقع معين لظهور الكرة فيها وبعدها نختار وضعية الظهور، داخل تكرار مستمر نضع تغيير لوني. وبداخل جملة شرطية تتحقق إذا لمس جوبو الكرة. فإن الكرة تختفي ثم نحقق نقطة وننتظر 5 ثواني بعدها يحدد مكان عشوائي آخر للكرة ثم تظهر بذلك المكان.

عن طريق نسخ ولصق الكرة في نافذة الكائنات نستطيع عمل كرة إضافية تعمل نفس عمل الكرة الأولى بحيث تضيف التحدي في اللعبة، يمكنك مضاعفة الكائن عن طريق الضغط عليه بالزر الأيمن ثم الضغط على كلمة duplicate

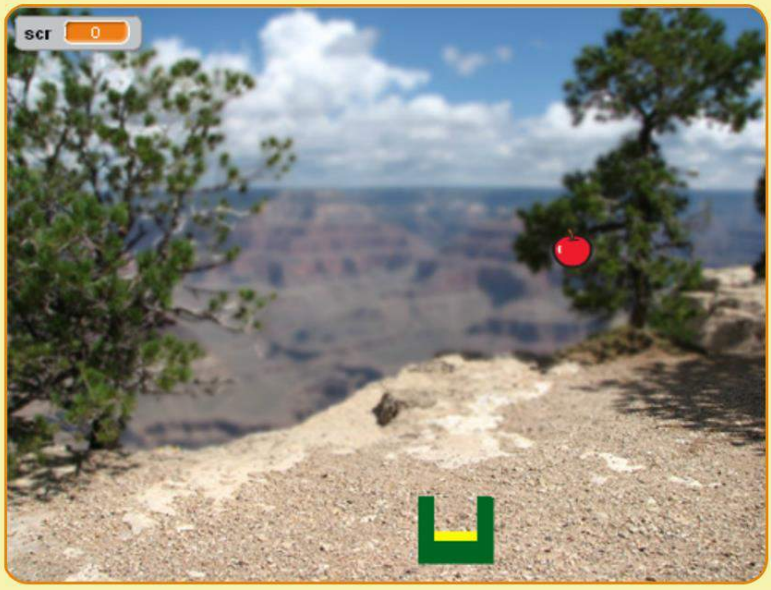


قم بتحريك الكرات أثنا اللعب وظهورها وإختفائها تلقائيا قبل إلتقاطها.

تحدي

تحدي المزرعة

في هذا المثال سنقوم بتجميع التفاح المتساقط من الأعلى في داخل السلة. في حال تجميعنا تفاحة واحدة نحصل على عشر نقاط.



ماذا نحتاج في هذا التحدي:

*تفاحة، من نافذة الكائنات الجديدة

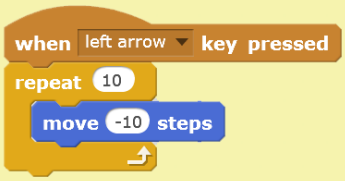
*سلة ، نقوم برسمها بأنفسنا (نضع خط أصفر بالداخل)

*خلفية ، أختر الخلفية المناسبة

1 أوامر السلة

عند الضغط على السهم الأيمن المتواجد في لوحة المفاتيح تتحرك السلة بمقدار 10 خطوات ويتكرر هذا الأمر 10 مرات.

2 أوامر السلة



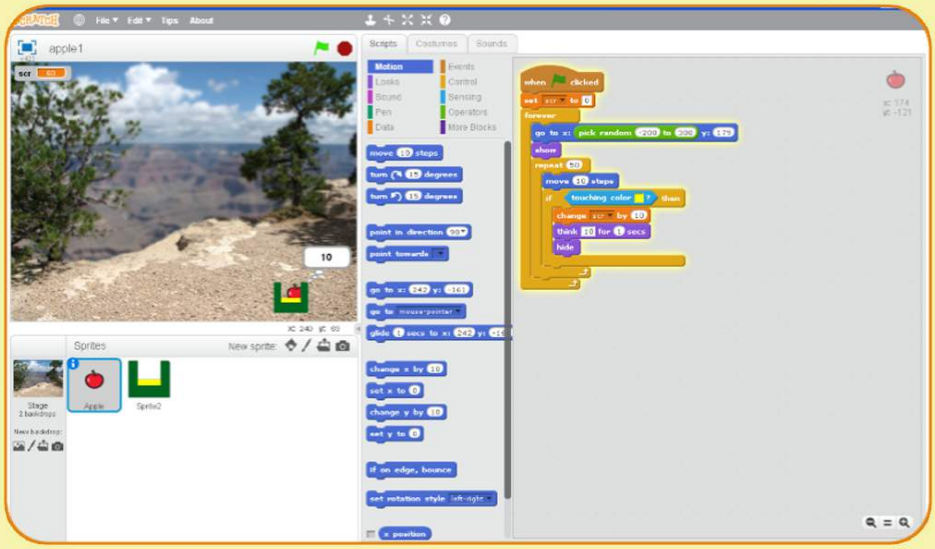
عند الضغط على السهم الأيسر المتواجد في لوحة المفاتيح تتحرك السلة بمقدار 10- خطوات (بإتجاه الأيسر) يتكرر 10 مرات.

3 أوامر التفاحة

في برمجة التفاحة نضع أمر البيانات، وبداخل تكرار مستمر نضع موقع أفقي عشوائي للتفاحة مع تثبيت الموقع العمودي. إظهار التفاحة في حالة الإختفاء وبداخل تكرار محدد لـ 50 مرة تتحرك التفاحة بشكل عمودي 10 خطوات. بداخل جملة شرطية إذا لمست التفاحة اللون الأصفر (اللون بداخل السلة) نحصل على عشرة نقاط ثم يظهر خبر حصولنا على النقاط وبعدها تختفي التفاحة.

قم بقلب زاوية كائن التفاحة
إلى 180 درجة ،
وذلك لتحديد حركة الكائن للأسفل

هذا هو الشكل النهائي للتحدي ومن خلاله تستطيع الإستمتاع بتجميع التفاح بشكل بسيط



قم بإضافة وقت لتجميع التفاح،
أيضا أضف تفاحة باللون الأخضر
يكسب اللاعب 5 نقاط فقط من
إلتقاطها.

تحدي

قم بإضافة قنبلة، يخسر
اللاعب 5 نقاط عند إلتقاطها !

تحدي

العلم والأدب .. خير من كنوز الفضة والذهب

تحدي الفضاء

التحدي القادم يخرجنا إلى الفضاء الخارجي إلى حرب الفضاء. في هذا التحدي سنستخدم الطائرة لهزيمة سفن فضاء العدو. نكسب نقطة عند تدمير كل سفينة فضاء. معنا 5 فرص للإصطدام سفن العدو بنا

ماذا نحتاج من كائنات:

*قم برسم طائرة خاصة بك

*قم برسم سفينة فضاء للعدو

*قم برسم ذخيرة

*إختر خلفية مناسبة

أضف مظهر آخر لكل من الكائنات التالية:

1 أمر تحرك الطائرة لليمين

2 أمر تحرك الطائرة للأعلى

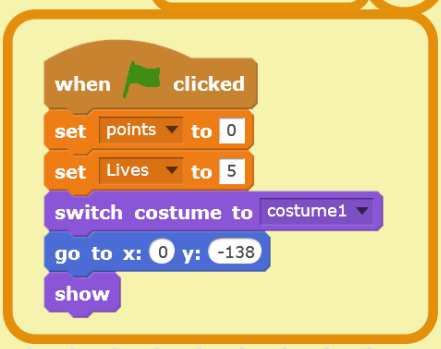
3 أمر تحرك الطائرة لليسار

4 أمر تحرك الطائرة للأسفل

5 أمر إطلاق النار

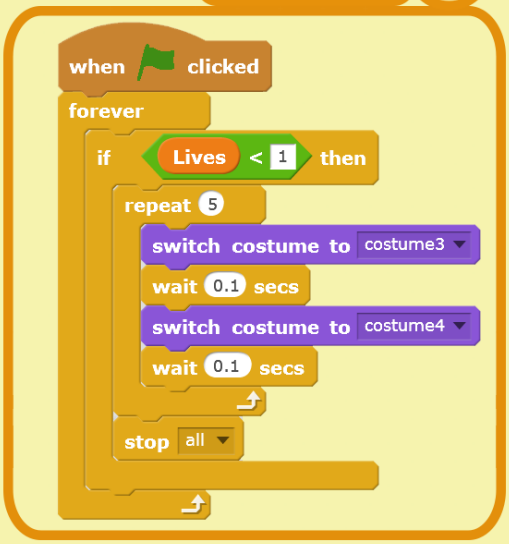
عند الضغط على زر المسافة فإن مظهر الطائرة يتغير إلى المظهر الثاني لمدة 0.2 ثانية ثم يعود إلى المظهر الأول وبعدها يرسل رسالة بإسم shot يمكن تغيير اسم الرسالة من القائمة المنسدلة وإختيار إسم جديد new message

6 أمر الطائرة



عند البدء، نعمل أوامر البيانات، نقاط points و حياة lives ، النقاط نحصل عليها عند ضرب الصحن الفضائي و الحياة نخسرها عندما نصطدم بالعدو. نضع أمر تحديد شكل البداية للطائرة، ثم نحدد موقع البداية ونظهر في حالة الإختفاء.

7 أمر الطائرة

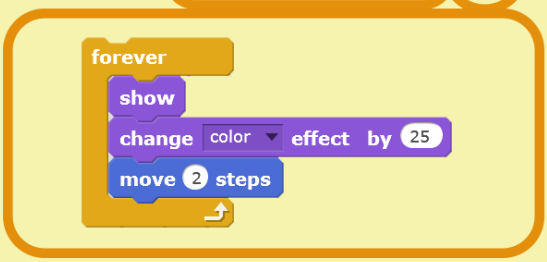


نكمل مع أوامر الطائرة بعمل تكرار مستمر للجملة الشرطية، في حالة كان عدد الحياة أقل من 1 فإن أمر التكرار المحدد يعمل على تشغيل مؤثر مثل الإنفجار للطائرة. ثم النبديل بين المظهر الثالث والرابع وبعدها تتوقف اللعبة

1 أمر صحن الفضاء

عند بدء الأوامر، يتحدد مظهر صحن الفضاء الأول ويكون موقعه العمودي محدد ولكن الأفقي عشوائي

2 أمر صحن الفضاء

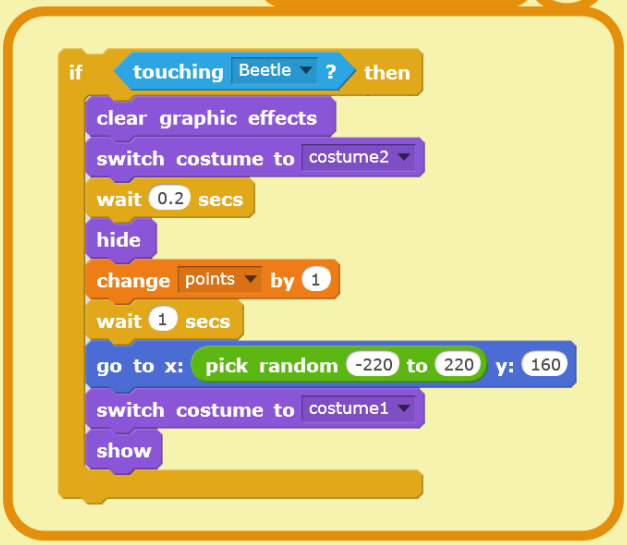


نكمل في نفس الأوامر، بداخل أمر تكرار مستمر نظهر الكائن ثم نعمل تغيير جرافيكي وتحرك بمقدار 2 خطوة.

3 أمر صحن الفضاء

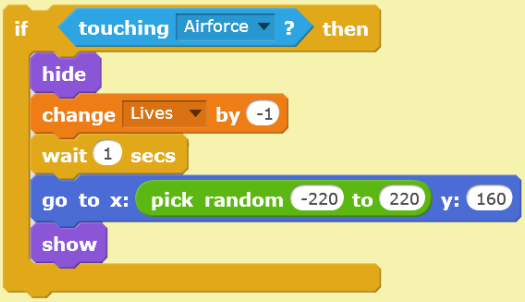
نضع الأوامر التالية داخل التكرار المستمر، في حالة لمس الكائن لحد الشاشة فإنه يختفي ثم بعد ثانية يتحدد مكان جديد له ويظهر من جديد

4 أمر صحن الفضاء



إذا لمست الرصاصة الكائن، يتوقف التأثير الجرافيكي ويتحول إلى المظهر الثاني ينتظر بعض الوقت ثم تزيد النقاط بمقدار 1 بعدها ينتظر ثانية واحدة ويعيد ترتيب مكانه والرجوع إلى المظهر الأولي.

5 أمر صحن الفضاء



أيضاً بأسفل الأوامر السابقة، إذا لمس الكائن الطائرة فإن الكائن يختفي ثم تنقص الحياة بمقدار 1 بعدها ينتظر ثانية ويظهر في مكان عشوائي على نفس الارتفاع.

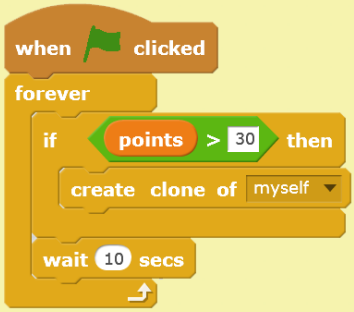
ملاحظة

الأوامر 2 3 4 5

هي أوامر بداخل أمر تكرار مستمر واحد

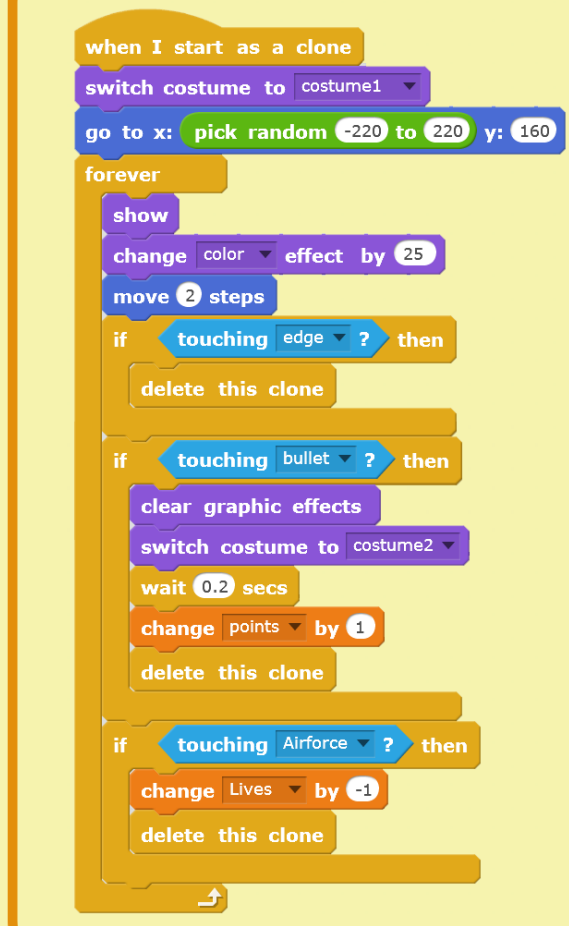
وملتصقه بالأمر 1

6 أمر صحن الفضاء



في حالة حصول اللاعب على أكثر من 30 نقطة فإن صحن الفضاء ينسخ نفسه كل 10 ثواني.

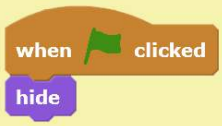
7 أمر صحن الفضاء



عندما ينسخ الكائن نفسه فإننا يجب أن نعمل له أوامر خاصة. نلاحظ تشابه الكائن النسخة في الأوامر مع الكائن الأصلي. في الجملة الشرطية بدل الاختفاء نعمل حذف الكائن النسخة لاننا لا نريده أن يرجع وإنما أن ينتهي. وذلك لأنه توجد نسخة جديدة كل 10 ثواني

يمكنك بعد إنتهاء الأوامر نسخ الكائن ليظهر لك كائن آخر بنفس الأوامر ، قم بتبديل القليل في الرسم الجديد واستبدل ما تريد حسب رغبتك

1 أمر الرمية

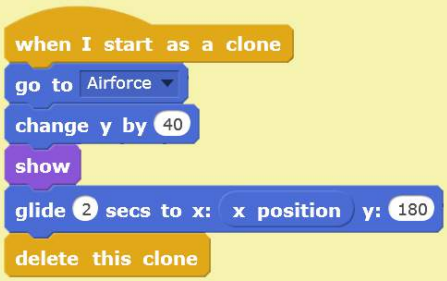


أمر إخفاء الكائن

2 أمر الرمية

أمر نسخ الكائن لنفسه

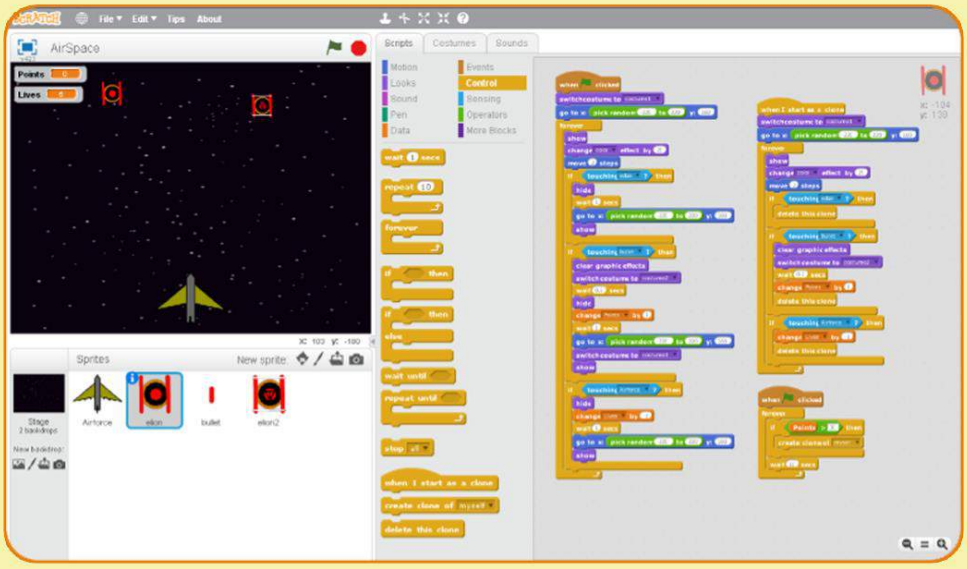
3 أمر الرمية



بعد نسخ نفسه ، تذهب النسخة إلى الطائرة بعدها تتقدم بمقدار 40 خطوة لتتواجد في مقدمة الطائرة ثم يظهر الكائن وينطلق في ثانيتين من موقع الطائرة الأفقي الحالي إلى نهاية الشاشة ثم تختفي

قم بقلب زاوية كائن سفينة فضاء العدو إلى 180 درجة ، وذلك لتحديد حركة الكائن للأسفل

الشكل النهائي لهذي المرحلة من التحدي كالتالي:

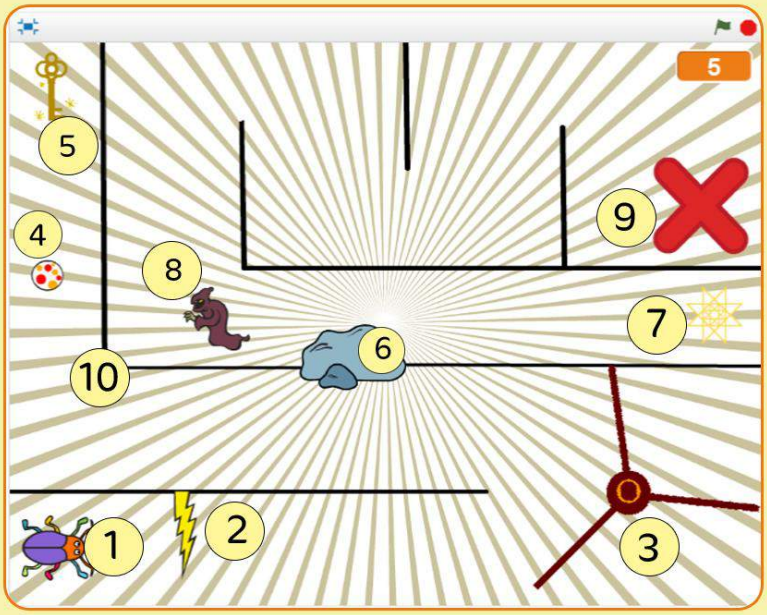


أضف خيارات متعددة مثل الوقت الزمني، نسخ الصحن الطائر نفسه ، إختلاف نوع الرصاص عند عدد معين من النقاط.

تحدي

تحدي الحصن

في هذا التحدي سيمر المتحدي حول المتاهة ويجتاز العقبات التي أمامه حتى يصل إلى نقطة الكنز ليفوز بالتحدي، علما بأن المتحدي له فقط 5 فرص للنجاح.



الكائنات المطلوبة:

1-المتسابق ، قم بأختياره، في المثال هو

2-الصواعق

3-لمروحة ، قم برسمها حسب رغبتك

4-كرة

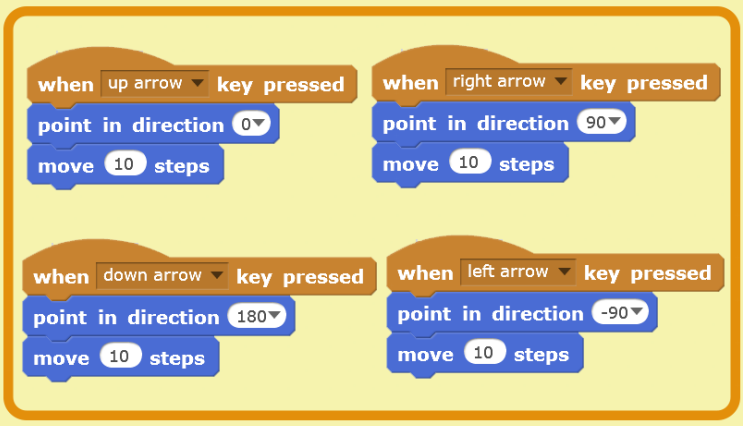
5-مفتاح

6. صخرة
7. نجمة
8. شبح
9. علامة الكنز
10. الجدار، قم برسمه بنفسك

*ثم إختر خلفية مناسبة

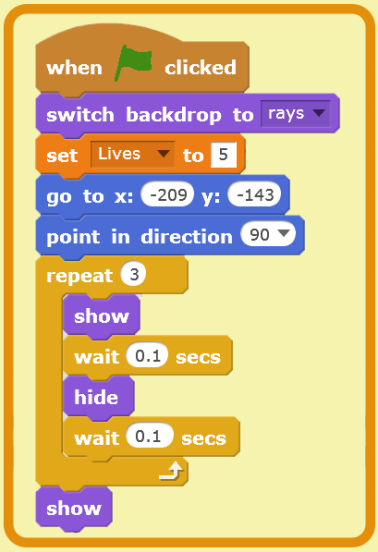
سيتم التعديل على المظاهر حسب الشكل التالي:

ثم قم بإعادة ترتيب الأشكال بحيث ترفع الأخير ليكون الأول ، والثالث ليكون الثاني و الثاني ليكون هو الثالث والأول هو الرابع. كما هو واضح في الصورة التالية.



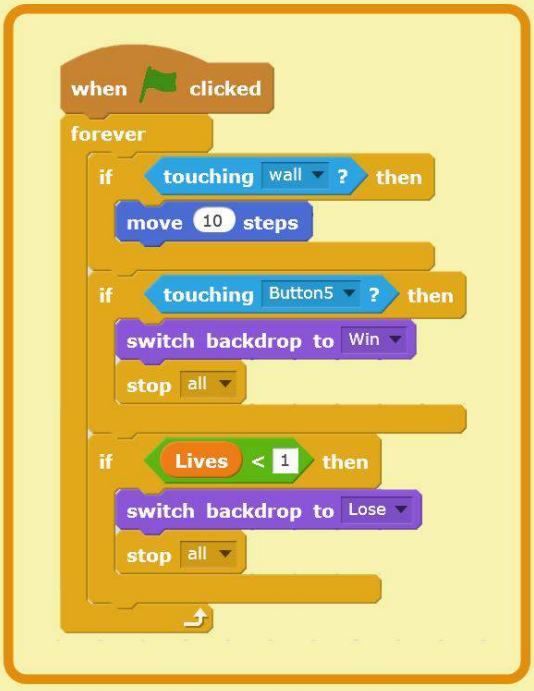
1

نقوم بعمل الإتجاهات للتحكم بالمتحدي كما تعلمنا فيما سبق لأربع إتجاهات.



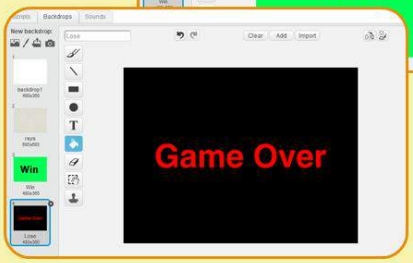
2

نبدأ بإختيار الخلفية وذلك في حال تغييرها. تبدأ بالخلفية التي اخترتها من القائمة. بعدها نضيف أمر المتغيرات ونحدد بدء التحدي بـ 5 فرص ونحدد موقع الكائن وإتجاهه. بعدها تكرار محدد 3 مرات ليعطي إشارة البداية



3

بداخل تكرار مستمر إذا لمس الجدار يرجع 10 خطوات وإذا لمس رمز الكنز Button5 يتحول إلى خلفية الفوز ثم يوقف اللعبة. وإذا كان عدد الحياة أقل من 1 فإن الخلفية تتحول إلى خلفية الخسارة ثم تتوقف اللعبة.



لا تنسى أن تقوم بإنشاء خلفية للفوز وأيضاً للخسارة

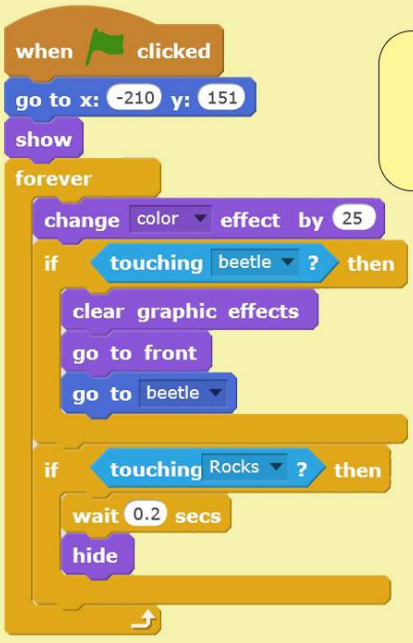
ملاحظة : يتم تحديد اسم الخلفية حسب ما اسميتهم عند الإنشاء.
أختر من القائمة الاسم الذي حددته لكل خلفية.

4

إذا لمس الكائن البرق الاول أو البرق الثاني (سنعمله فيما بعد) أو المروحة أو الكرة أو الشبح فإنه يرجع مكانه وتنقص نقاط الحياة بمقدار 1

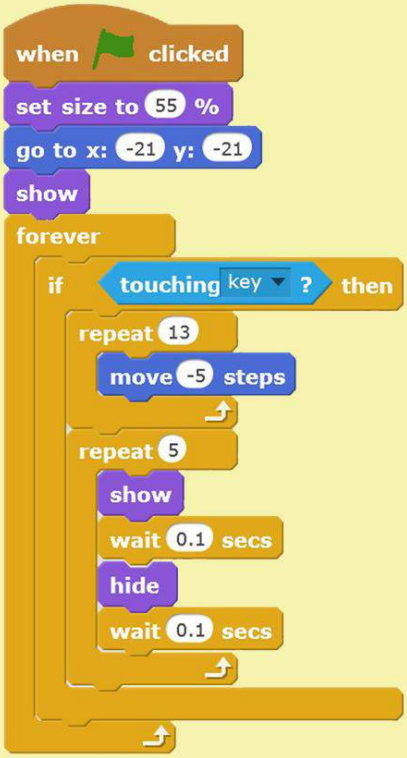
يظهر تأثير البرق كأحد التحديات في هذه اللعبة. يبدأ بالظهور بالشكل الأولي ثم بداخل تكرار مستمر يتغير المظهر أربع مرات مرورا بكل المظاهر الأربعة. ثم تختفي لمدة ثانية.

قم بنسخ الكائن ووضعه على مسافة من الكائن السابق بحيث تكون تحديات مستمرة وغير التوقيت في أول الأمر.



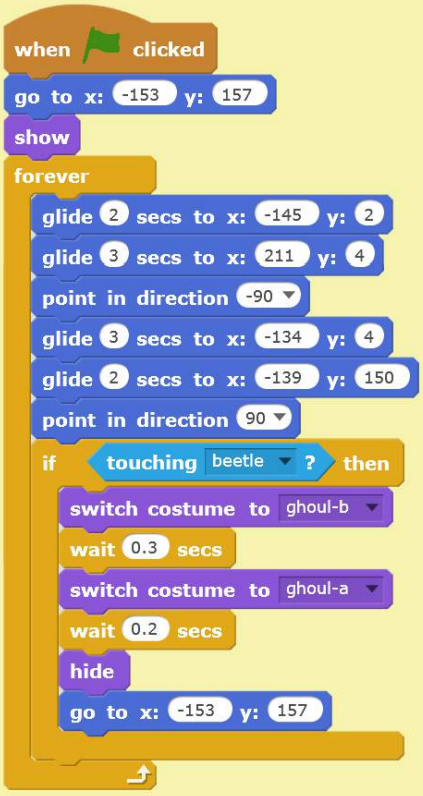
أمر تحديد موقع الكائن ثم يأمر بالظهور، بداخل أمر تكرار مستمر، أمر تغيير ألوان الكائن. إذا لمس المتحدي المفتاح امسح التأثير الجرافيكي ثم إذهب للمقدمة (حتى يكون في ظهر المتحدي) بعدها يحدد موقعه بموقع المتحدي.
إذا لمس المفتاح الصخرة فإنه ينتظر قليلاً ثم يختفي

ظهور الكائن ثم في أمر تكرار مستمر ظهور المظهر التالي للكائن مع تغيير الألوان ودوران الكائن 15 درجة. إذا لمس المتحدي النجمة تختفي ويرسل رسالة باسم النقطة النهائية.



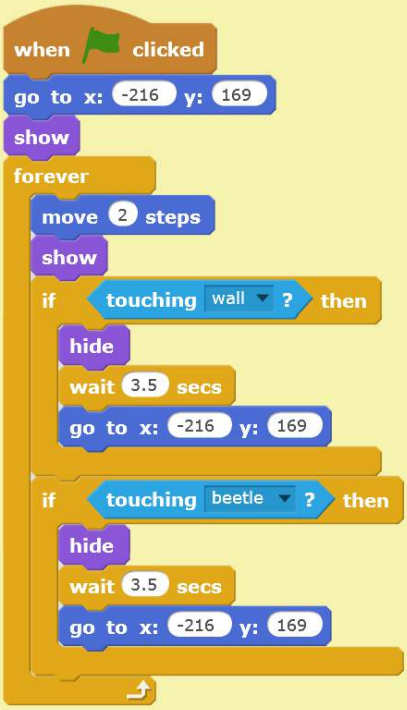
تحديد حجم الكائن ثم يتم تحديد المكان للكائن وظهوره. بداخل التكرار المستمر اذا لمس المفتاح يتحرك للخلف ثم يبدأ بالظهور والاختفاء وبعدها يختفي.

تحديد مكان الشبح ثم نظهره. في أمر تكرار مستمر نعمل على تحريك الشبح للأسفل ثم لليمين بعدها يعكس اتجاهه إلى الشمال ويرجع أدراجه ثم يصعد ويعيد اتجاهه. إذا لمس المتحدي فإنه يتغير إلى المظهر التالي ويرجع للمظهر الأول ثم يختفي ويرجع لموقعه.

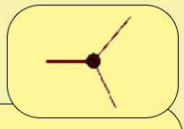


إذا استلم رسالة النقطة النهائية فإنه يظهر المظهر التالي ثم يظهر المظهر الاول بعدها يختفي

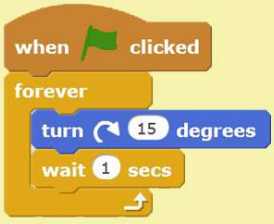
أمر الكرة بأن تتواجد في المكان المحدد ثم تظهر. في أمر تكرار مستمر تتحرك الكرة خطوتين ثم تظهر في حالة الإختفاء، إذا لمس الكائن الجدار يختفي ثم ينتظر 3.5 ثانية ثم يرجع لموقعه. إذا لمس الكائن المتحدي يختفي ايضا و يتواجد في موقعه الأولي.



إذا استلم رسالة النقطة النهائية فإن الكائن بشكل مستمر يظهر الكائن التالي.



برمجة الطاحونة بحيث تتحرك بشكل دوراني دائماً.



تحدي الصحراء

في هذا التحدي سنحتمي بداخل خيمة في الصحراء من الدواب والحشرات. سيكون معنا سلاح يتحرك مع مؤشر الفأرة والذي يطلق الرصاص بمجرد الضغط على زر المسافة. لديك عشرة دقائق للإنهاء المهمة.

قم بتنزيل الكائنات التالية من الكائنات المتوفرة في البرنامج :

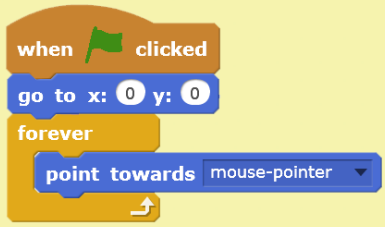
1- الخيمة والرصاصة هي كائنات تم رسمها

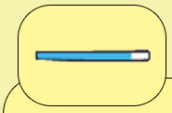
2- يمكنك إستخدام خلفية مناسبة أو رسم أخرى كما فعلنا هنا.

3- إستخدمنا العصا السحري وعدلنا به ليكون سلاح ناري.

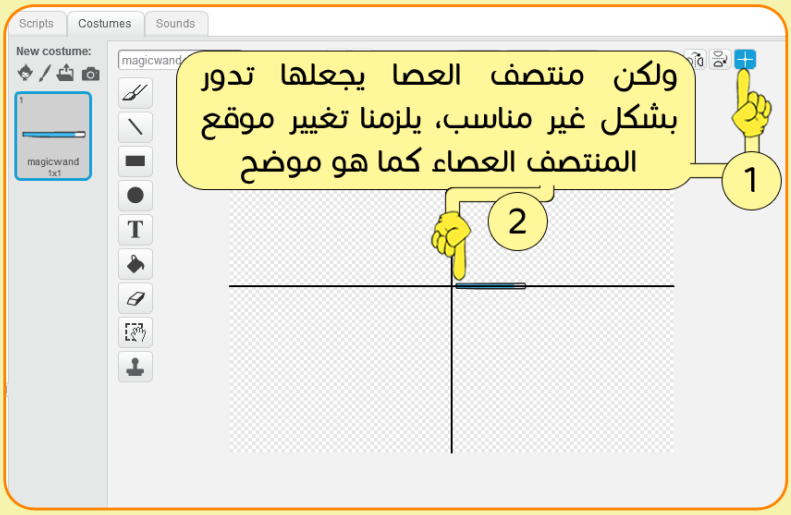
4- الفأر .

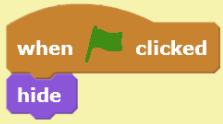
5- الخنفساء .

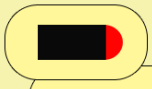




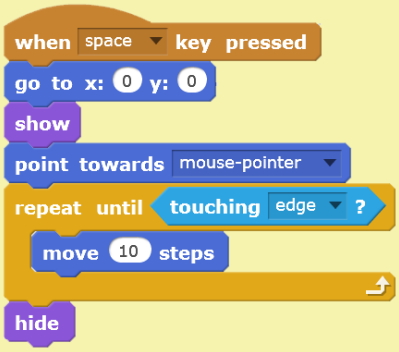
بداخل أمر متكرر إجعل اتجاه العصا مع اتجاه مؤشر الفأرة، بهذا الأمر ستتحرك العصا عند تحريك مؤشر الفأرة وفي إتجاهها.

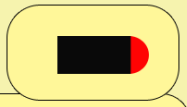






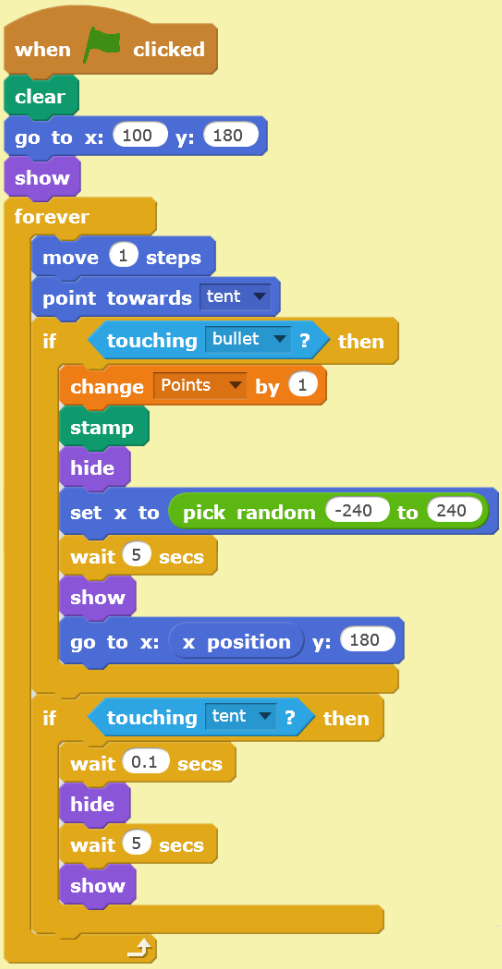
إخفاء الرصاصة عند التشغيل

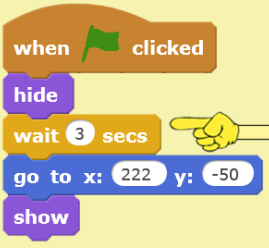




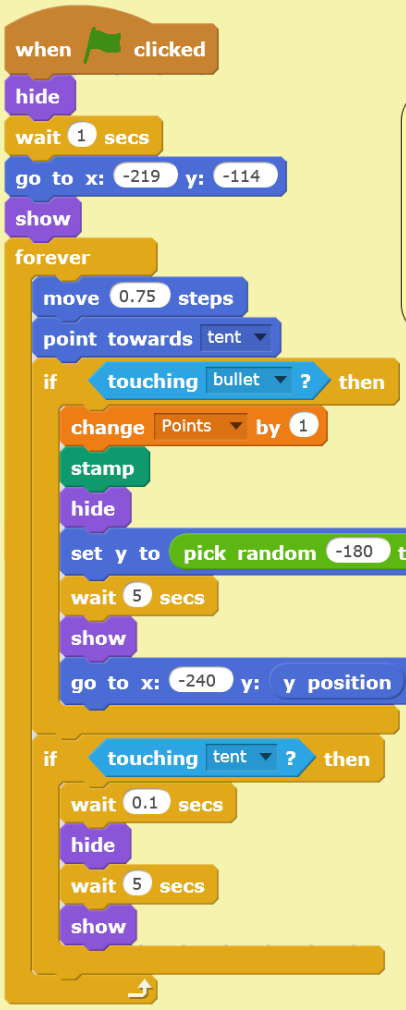
في حالة الضغط على زر المسافة يتمركز الكائن في منتصف الصفحة ثم يظهر بعدها يتجه بإتجاه مؤشر الفأرة، يتحرك الكائن حتى يلامس حدود العرض ثم يختفي (بداخل أمر شرطي تكرار لحد....)

تصفية الشاشة في بداية الأمر ثم نحدد موقع الإنطلاق بعدها إظهار الكائن، بداخل تكرار مستمر تحرك بمقدار خطوة والإتجاه إلى كائن الخيمة ، بداخل أمر شرطي، إذا لمست الرصاصة الكائن فإن النقاط تزيد بمقدار واحد ويطبع الكائن نفسه في العرض (عمل نسخة مطبوعة منه) ثم يختفي ويتغير مكان الإتجاه الأفقي وينتظر 5 ثواني ثم يظهر مرة أخرى ثم يذهب للإحداثيات الجديدة. إذا لمس كائن الخيمة ينتظر 0.1 ثانية حتى نتأكد من لمس الخيمة بعدها يختفي ثم ينتظر 5 ثواني ليظهر مرة أخرى





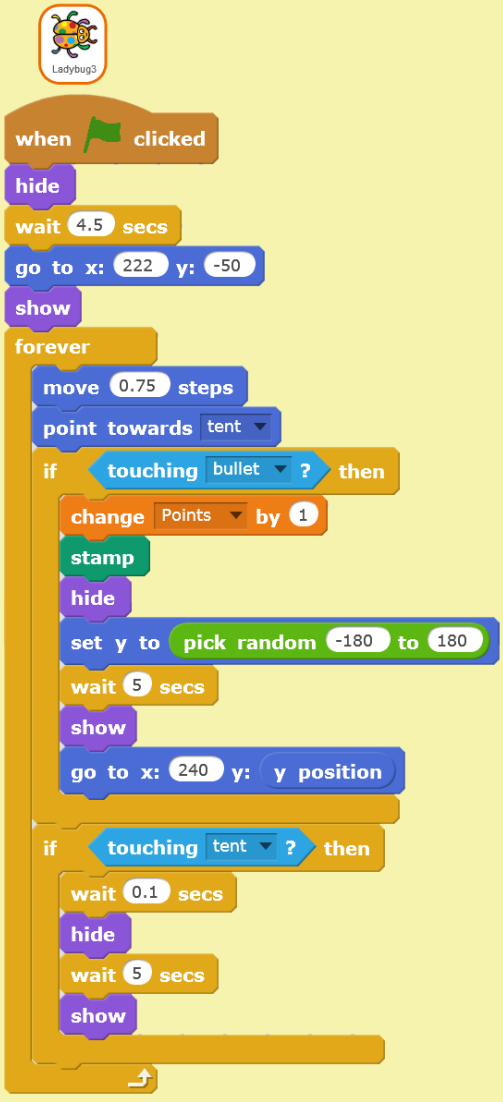
بعد الإنتهاء من هذا الأمر يمكننا عمل نسختين إضافيتين من هذا الكائن مع إضافة تغيير بسيط في مقدمة البرنامج كالتالي بحيث يظهر بتوقيت مختلف، لنعطي لواحد منهم 3 ثواني والأخر 4.5 ثانية.

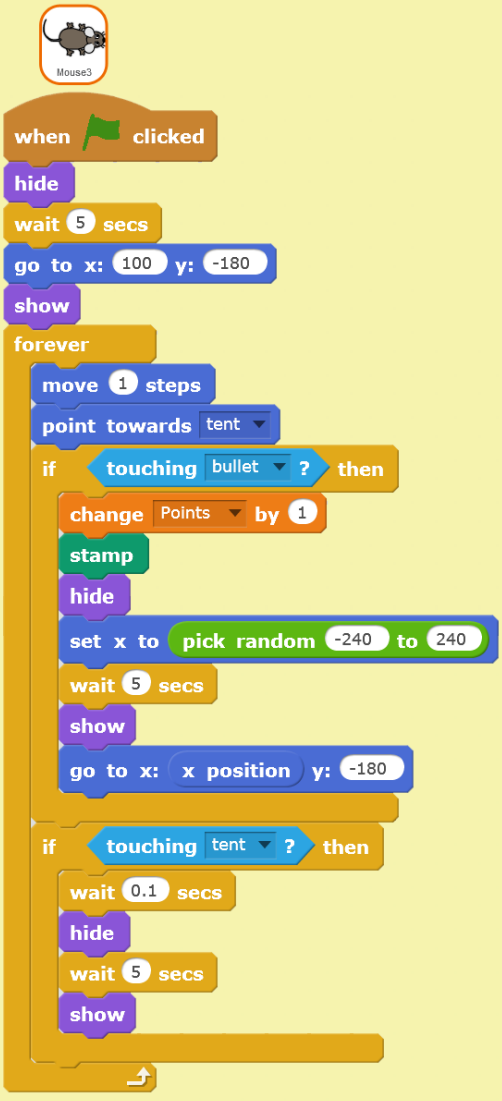


أمر كائن الفأرة مشابه جداً للأمر الحشرة ولكن يختلف بشكل بسيط في الإتجاهات والتوقيت.
لاحظ الفرق وقم بتغيير ما يناسبك

قم بعمل نفس النسخ كما عملنا سابقا مع تغيير بعض التواقيت والإتجاهات ، لا تجعل الحشرات تكون في جانب والفئران في جانب آخر وإنما ادمج بينهم

جميع أوامر الكائنات الأربعة الإضافية المنسوخة





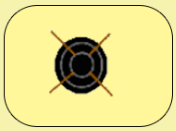
باقي الأوامر

#احترف_سكراتش

جميع أوامر الكائنات الأربعة الإضافية المنسوخة

```
when clicked
hide
wait 5 secs
go to x: 100 y: -180
show
forever
    move 1 steps
    point towards tent
    if touching bullet ? then
        change Points by 1
        stamp
        hide
        set x to pick random -240 to 240
        wait 5 secs
        show
        go to x: x position y: -180
    if touching tent ? then
        wait 0.1 secs
        hide
        wait 5 secs
        show
```

```
when clicked
hide
wait 4.5 secs
go to x: 222 y: -50
show
forever
    move 0.75 steps
    point towards tent
    if touching bullet ? then
        change Points by 1
        stamp
        hide
        set y to pick random -180 to 180
        wait 5 secs
        show
        go to x: 240 y: y position
    if touching tent ? then
        wait 0.1 secs
        hide
        wait 5 secs
        show
```

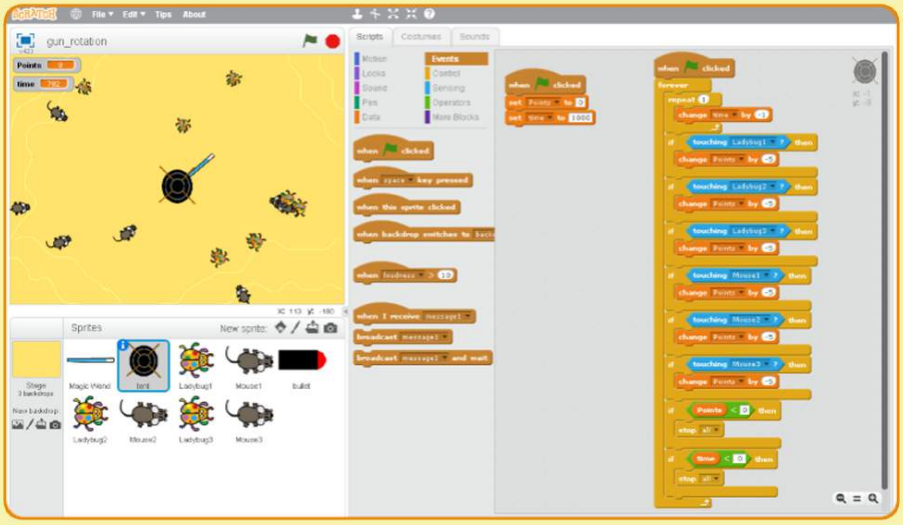


نبدأ بخطوتين وهي عمل المتغيرات، نقاط ووقت . النقاط تبدأ بالصفر والوقت نضبطه على 1000 إذا أردنا ألف ثانية ، يمكنك جعلها 500 لتكون خمسمائة ثانية

في أمر التكرار المستمر يوجد أمر تكرار محدد نعيد مرة واحدة إنقاص عدد 1 من الأرقام . بداخل جمل شرطية يخسر المتحدي 5 نقاط مع كل مرة تلمس إحدى الكائنات الخيمة وإذا كان عدد النقاط أقل من صفر فإن اللعبة تتوقف وإذا كان الوقت أقل من صفر أيضاً اللعبة تتوقف .

ملاحظة :
تأكد من أن موقع الخيمة يكون في منتصف العرض .

الشكل النهائي لهذه المرحلة من التحدي كالتالي:



قم بعمل إشارات البداية للإنطلاق ، كعداد البداية ، يمكنك أيضا عمل نسخ من الرصاصة وليس طلقة واحدة حتى تختفي.

تحدي

العودة إلى الأرض

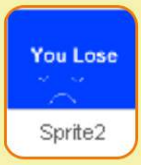
في هذا التحدي سنساعد الكائنات للوصول إلى الأرض، وذلك بإستخدام خاصية الكاميرا المتواجدة ببرنامج سكراتش بحيث نحرك الكائنات بأيدينا. لديك 5 كائنات يجب وصولها الموقع الكرة الأرضية ، تفوز باللعبة إذا وصلت جميعا بدون أن تلمسها الحجارة المتساقطة

الكائنات المستخدمة في هذا التحدي هي كما تلاحظ في الصورة والتي تتواجد بنافذة الكائنات .

ملاحظة: يجب أن يكون جهازك مزودا بكاميرا ويب لتتمكن من تطبيق هذه اللعبة !

الكائن الذي سنعمل عليه في البداية هو الكائن الموضح ثم يمكننا نسخ الأوامر مع التعديل على الكائنات التالية التي تعمل نفس العمل

الكائنات التالية هي رسومات تم عملها من نافذة الرسم بالبرنامج



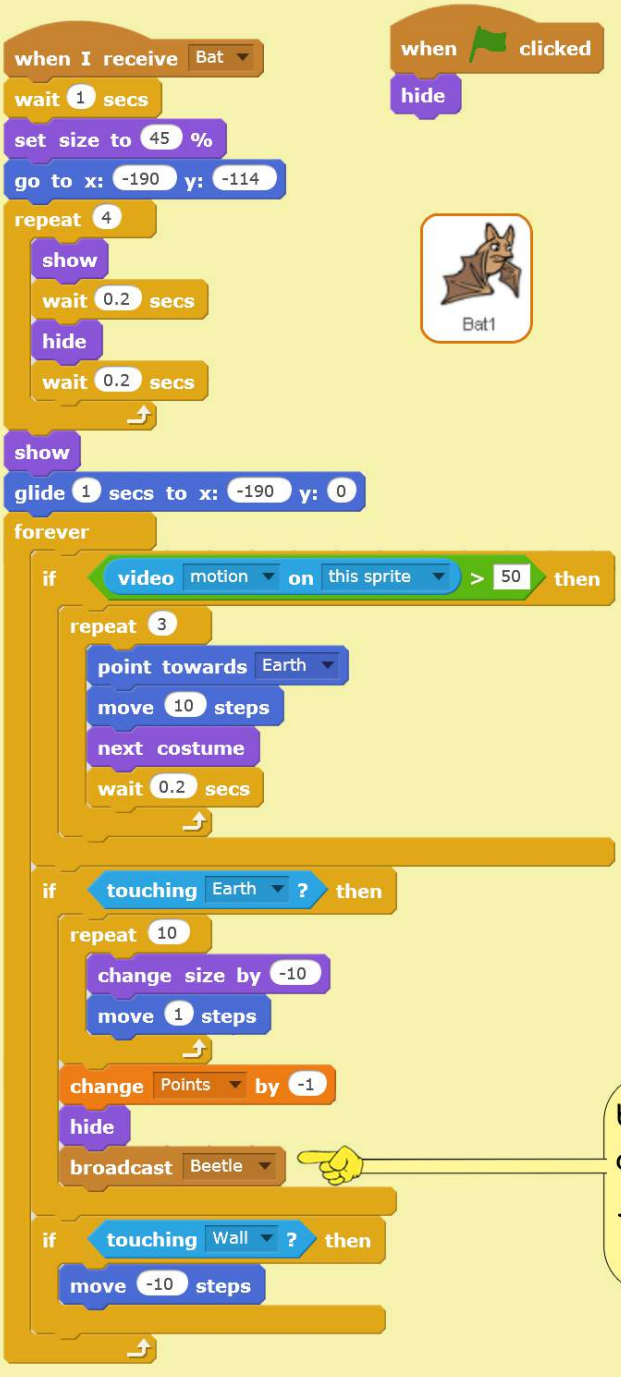
الكائن التالي تم عمل مظاهر له حتى يتحرك عند ملامسته إحدى الكائنات.

جميع الأوامر التالية هي أوامر معروفة ما عدا أمر حساسات الكاميرا

أمر الكاميرا يبين بأن تحسس الكاميرا يحدث للكائن عند تجاوز الفرق بمقدار 50

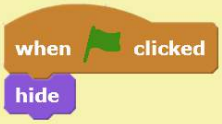
ملاحظة: في بعض الأجهزة ستحتاج إلى تعديل الرقم بحيث يتوافق مع قوة الإضاءة

من الأوامر الرئيسية events نجد خاصية broadcast بحيث نرسل رسالة بإسم نختاره بأنفسنا، والتي تهدف إلى بدء العمل في كائن ثاني، فهي عبارة عن طريقة لربط كائن بكائن أو حدث بحدث



بالنسبة للوطواط، فإنه سيكون مخفي لحد حصوله على إشارة البداية من الرسالة التي أرسلناها له في أوامر الكائن السابق. نلاحظ بأن الأوامر متشابهة لذا يمكننا نسخ أوامر الكائن السابق لهذا الكائن وعمل نفس الحركة مع الكائنات القادمة.

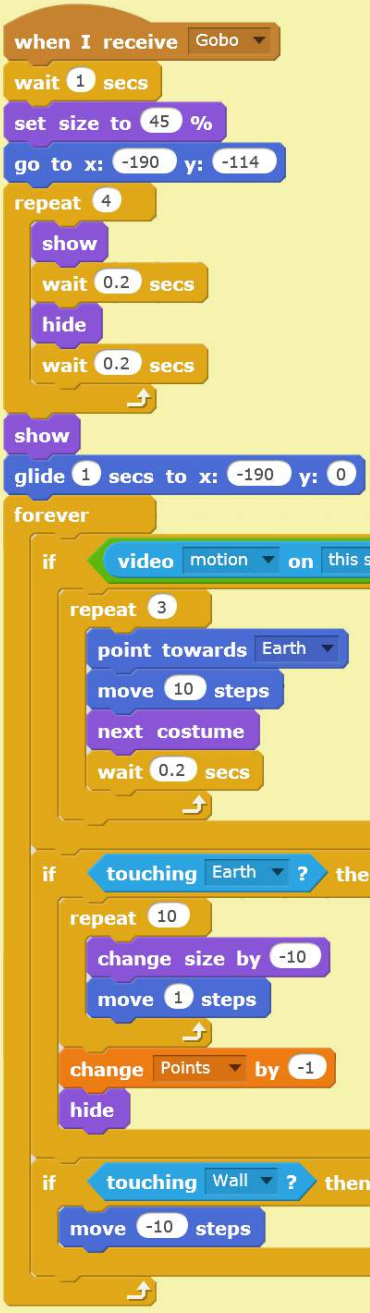
نغير الاسم في خاصية broadcast بحيث نرسل رسالة بإسم نختاره بأنفسنا، والتي تكون هنا بإسم الكائن التالي أو أي اسم مختلف.

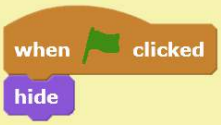


الآن سنعمل على نسخ الأوامر في الكائن السابق ولصقها في الكائنات التالية حسب ما هو واضح

```
when I receive Octopus
wait 1 secs
set size to 45 %
go to x: -190 y: -114
repeat 4
    show
    wait 0.2 secs
    hide
    wait 0.2 secs
show
glide 1 secs to x: -190 y: 0
forever
    if video motion on this sprite > 50 then
        repeat 3
            point towards Earth
            move 10 steps
            next costume
            wait 0.2 secs
    if touching Earth ? then
        repeat 10
            change size by -10
            move 1 steps
        change Points by -1
        hide
        broadcast Gobo
    if touching Wall ? then
        move -10 steps
```

```
when clicked
hide
```

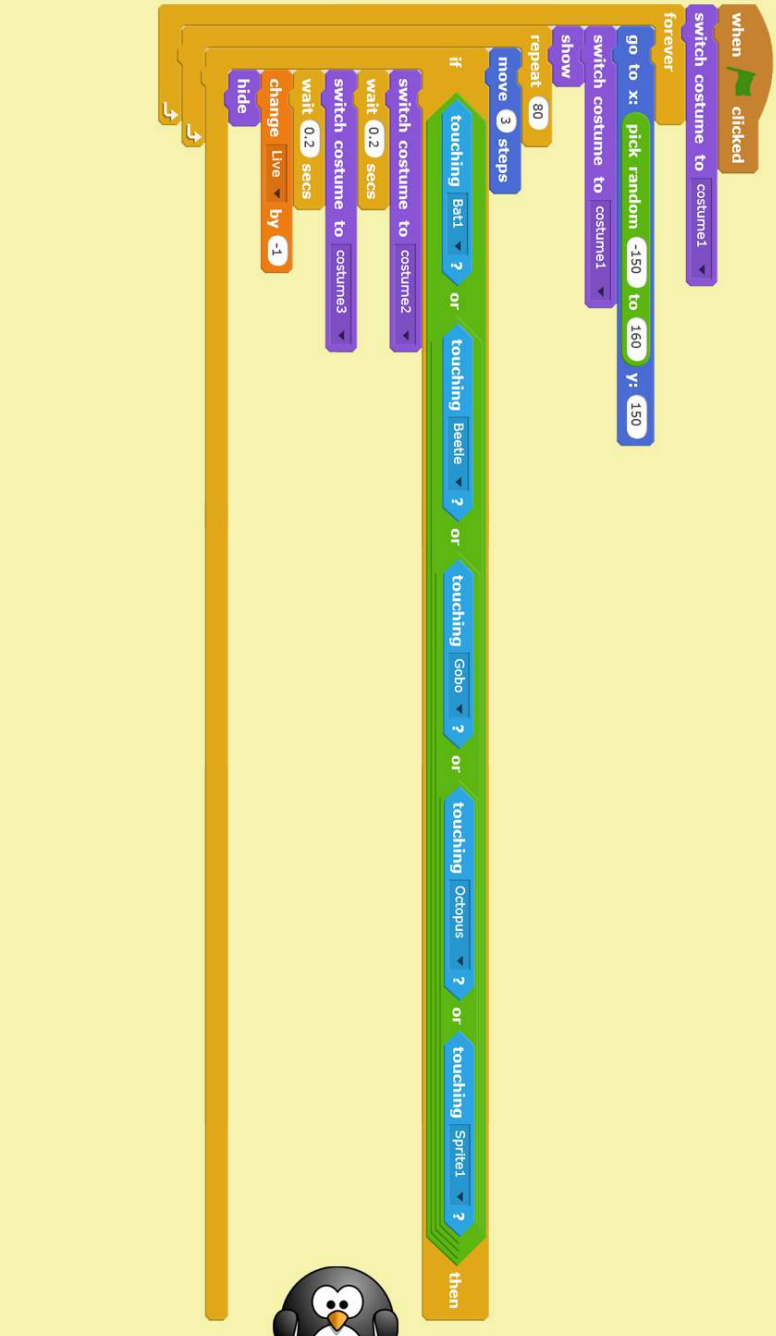

when I receive Gobo
wait 1 secs
set size to 45 %
go to x: -190 y: -114
repeat 4
show
wait 0.2 secs
hide
wait 0.2 secs
show
glide 1 secs to x: -190 y: 0
forever
if video motion on this sprite > 50 then
repeat 3
point towards Earth
move 10 steps
next costume
wait 0.2 secs
if touching Earth ? then
repeat 10
change size by -10
move 1 steps
change Points by -1
hide
if touching Wall ? then
move -10 steps


when clicked
hide

Gobo

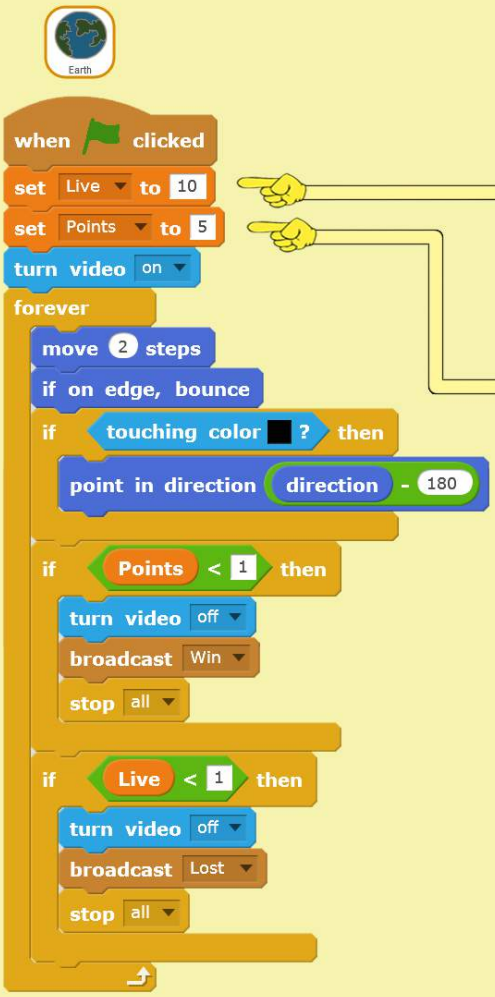
120

هنا أوامر الصخور المتساقطة والتي تنقص من النقاط المعطاه



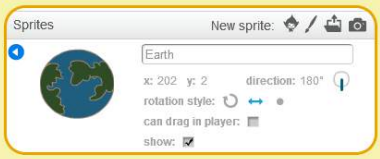
#احترف_سكراتش

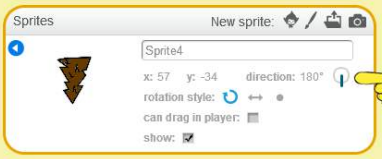
هنا أوامر الكرة الأرضية مضافة لها أوامر المتغيرات وأوامر إيقاف البرنامج في حال الخسارة أو الفوز.



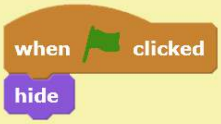
لحساب عدد فرص ملامسة الصخور المتساقطة

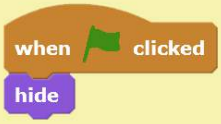
لحساب عدد الكائنات التي وصلت للأرض





قم بقلب زاوية الصخور المتساقطة
إلى 180 درجة ،
وذلك لتحديد حركة الكائن للأسفل





باقي الكائنات لا تحتاج للبرمجة

124

الملحقات

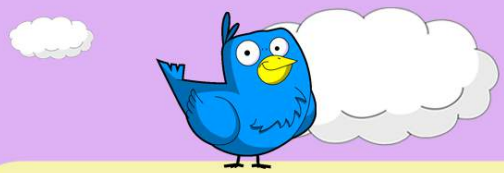
ملحق الرسم

هذا مرجع لتتعرف من خلاله على واجهة الرسم وكيفية إستخدام الأدوات الموجودة به

في حال ظهور أكثر من صورة هنا فهذا يدل بأن الرسمة يمكن أن تتحرك أو تستخدم أشكال مختلفة لكائن واحد

عند الضغط على custom تظهر لنا هذه النافذة

زر التوسط، المسؤول عن منتصف الصورة. يحدد نقطة إنتصاف الكائن

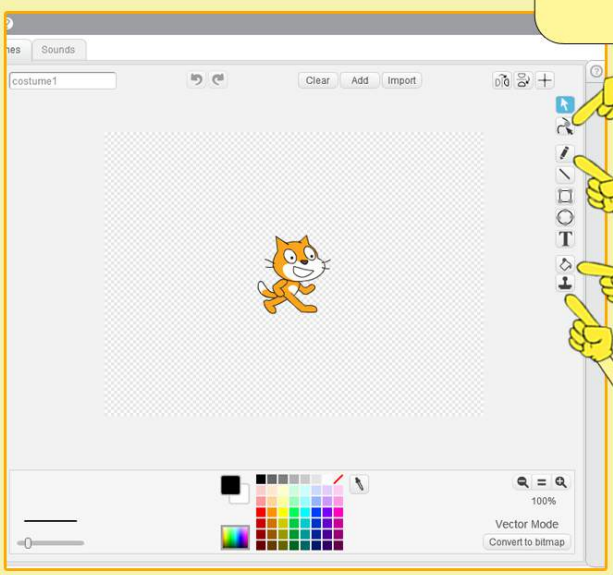


زر تنظيف الشاشة

زر إضافة كائن مع الكائن الحالي من البرنامج

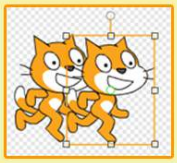
زر إضافة كائن مع الكائن الحالي يتم جلبه من خارج البرنامج

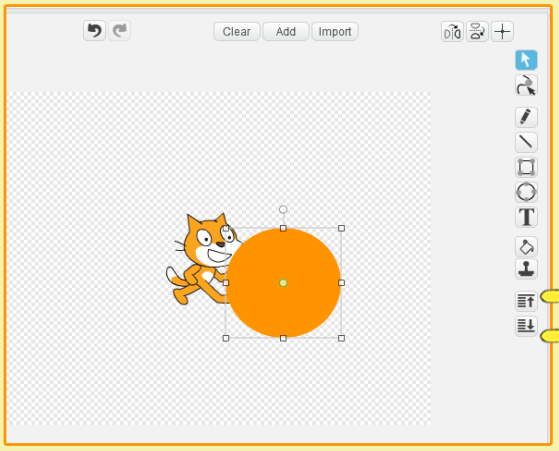
بالضغط على هذا الزر يمكنك الضغط على الرسم في الشكل ثم التعديل فيه

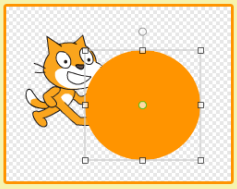


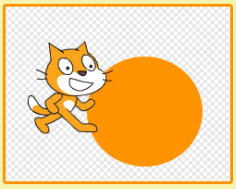
أدوات الرسم الإعتيادية من خط ومستقيم ومستطيل ودائرة وكتابة و صبغ

زر النسخ يقوم بتكرار الكائن في نفس الرسمة من خلال الضغط على الزر ثم الضغط على الكائن

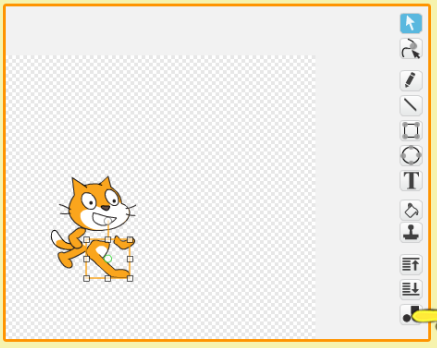




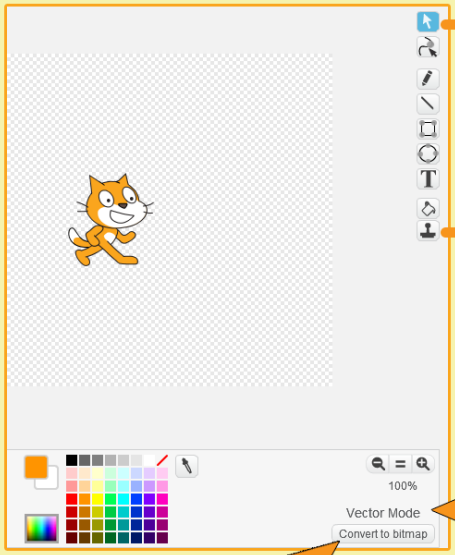




هذه الأزرار وظيفتها ترتيب الأشكال على حسب المستوى الذي تريده



زر التجميع/فصل التجميع هو الزر المسؤول عن تفكيك أجزاء الصورةزر التجميع/فصل التجميع هو الزر المسؤول عن تفكيك



جميع الخصائص السابقة تجدها في حال الرسمة في وضع vector

إضغط على هذا الزر لتحويله إلى bitmap

خاصية vector من الخصائص التي تسمح بتواجد أكثر من كائن ويمكن التحكم بهم بشكل منفصل. كما تتواجد الخصائص السابقة

خاصية bitmap من الخصائص التي لا تسمح بتواجد أكثر من كائن بحيث اذا قمت برسم أي شي جديد يتم رسمه أعلى الرسم السابق ولا تستطيع التحكم به بعد الإنتهاء منه

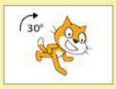
ملاحظة، في حال تم تحويل الكائن من خاصية vector إلى bitmap ثم الرجوع إلى vector يفقد الرسم خاصية التجميع وفك التجميع.

ملحق تعاريف القوانين

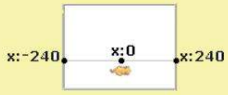
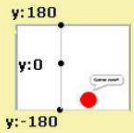
الملحق عبارة عن الأوامر مع الشرح ويتضمن مثال مع التوضيح

Motion	الحركة
Looks	المظاهر
Sound	الأصوات
Pen	القلم
Events	الأحداث
Contril	التحكم
Sensing	التحسس
Operators	العمليات

الحركة Motion

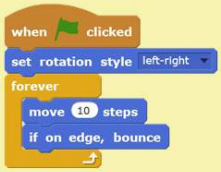
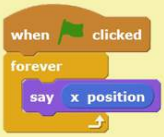
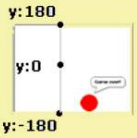
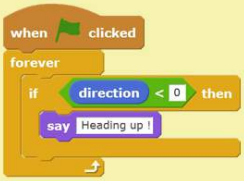
الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال
move steps	تحرك عدد من الخطوات		when space key pressed move 10 steps
turn degrees	دوران إلى اليمين من 0 - 360 درجة		when right arrow key pressed turn 30 degrees
point in direction	أشر باتجاه الزاوية 90 = يمين -90 = يسار 0 = للأعلى 180 = للأسفل		point in direction 90 point in direction -90 point in direction 0 point in direction 180
point towards	أشر باتجاه. اختر من القائمة		when clicked forever point towards mouse-pointer
go to x: y:	إذهب إلى. حدد موقع السينات والصادات		when clicked go to x: -175 y: -50 say Now I am at stage left for 2 secs
go to mouse-pointer	إذهب إلى. اختر الكائن من القائمة		when space key pressed move 10 steps when this sprite clicked go to Sprite2

الحركة Motion

الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال
glide secs to x: y:	تحرك في زمن معين إلى موقع س و ص		when clicked go to x: -100 y: -50 glide 2 secs to x: -10 y: 0 glide 2 secs to x: 20 y: 90
change x by	قم بتغيير الحركة الأفقية بمقدار محدد		when space key pressed change x by 10
set x to	قم بتحديد الموقع السيني (الأفقي) بين 240 و 240-		when clicked set x to -200 say I am at the left for 2 secs set x to 200 say I am at the right for 2 secs set x to 0 say I am at the center for 2 secs
change y by	قم بتغيير الحركة العمودية بمقدار محدد		when I receive message1 change y by 5 when I receive message1 change y by -5
set y to	قم بتحديد الموقع الصادي(العمودي) بين 180و 180-		when clicked set y to 100 say I am near the top for 2 secs set y to -100 say I am near the bottom for 2 secs set y to 0 say I am near the middle for 2 secs
if on edge, bounce	إذا ارتطم بالإطار ، ارتد		when clicked forever move 10 steps if on edge, bounce

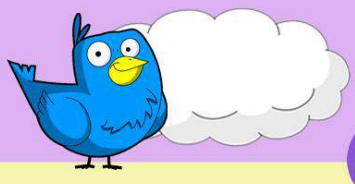
#احترف_سكراتش

الحركة Motion

الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال
set rotation style left-right	إختيار وضع الإلتفاف. إختر من القائمة		
x position	الموقع الحالي للكائن أفقيا		
y position	الموقع الحالي للكائن عموديا		
direction	الإتجاه (زاوية)		

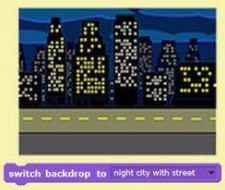
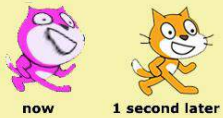
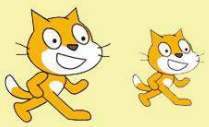
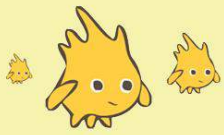
المظاهر Looks

الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال
say for secs	إظهار (كلام) لمدة محددة		when clicked say let's go ! for 2 secs move 10 steps
say	إظهار (كلام) لمدة غير محددة		say Hello there ! wait 1 secs say Hello!
think for secs	إظهار (تفكير) لمدة محددة		when clicked think I wonder... for 2 secs play sound door creak
think	إظهار (تفكير) لمدة غير محددة		think I wonder.... wait 1 secs think
show	إظهار الكائن		when clicked hide wait 2 secs show
hide	إخفاء الكائن		
switch costume to costume2	تغيير لمظهر معين لنفس الكائن باستخدام القائمة		when clicked forever switch costume to costume2 wait 0.5 secs switch costume to costume2 wait 0.5 secs



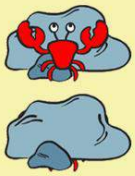
المظاهر

Looks

الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال
next costume	تغيير للمظهر الثاني لنفس الكائن بشكل تلقائي		forever next costume wait 1 secs
switch backdrop to backdrop1	تغيير الخلفية إلى الخلفية المحددة من القائمة	switch backdrop to night city	 switch backdrop to night city with street
set color effect to 0	تحديد (إختر من القائمة) التاثير بمقدار		set color effect to 0 color fisheye whirl pixelate mosaic brightness ghost
clear graphic effects	قم بحذف التأثيرات على الكائن	 now 1 second later	set color effect to 150 set fisheye effect to 100 wait 1 secs clear graphic effects
change size by	تغيير حجم الكائن بمقدار معين		when clicked change size by 50 wait 1 secs change size by -50
set size to 100 %	تحديد حجم الكائن برقم محدد		set size to 50 % set size to 200 % set size to 100 %

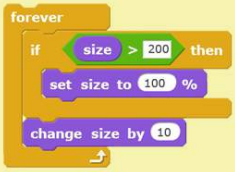
المظاهر

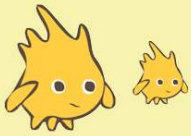
Looks

الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال
go to front	إظهار الكائن في المقدمة		
change color effect by 25	تغيير (أختر من القائمة) التاثير بمقدار		repeat 10 change color effect by 25 wait 1 secs
go back ( ) layers	الرجوع عدد من معين من الطبقات		go back 1 layers
costume #	رقم المظهر لكائن محدد		The number next to the costume in the list is the costume #

			next costume
			if costume # = 1 then
			play sound meow
			if costume # = 2 then
			play sound dog1

backdrop name	إستخدام اسم الخلفية الحالي لأغراض مختلفة		switch backdrop to backdrop1 if backdrop name = moon then play sound pop



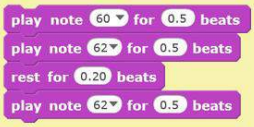


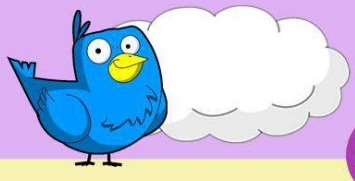
إستخدام الحجم الحالي لأغراض أخرى

size

الأصوات

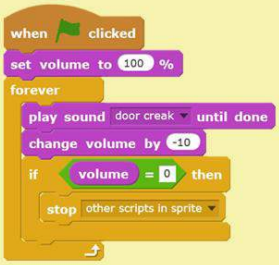
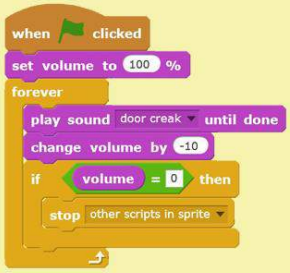
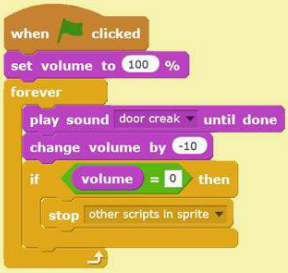
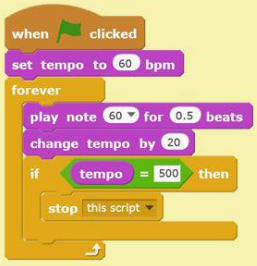
Sound

الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال
play sound meow	تشغيل الصوت. أختر من القائمة		
play sound dog1 until done	تشغيل الصوت لحد انتهاء الشريط الصوتي. أختر من القائمة		
stop all sounds	أوقف جميع الأصوات		
play drum 5 for 0.2 beats	شغل الطبل (معين) لمدة عدد وحدات ايقاع		
rest for 0.25 beats	إسترح لمدة (محددة) وحدة إيقاع		
play note 62 for 0.5 beats	عزف النوته (معينة) لمدة (محددة) وحدة إيقاع		
set instrument to 1	إجعل الآلة هي (إختر من القائمة)		

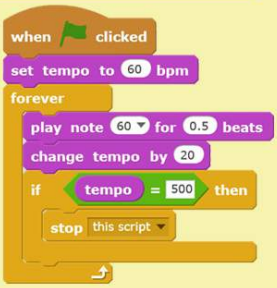
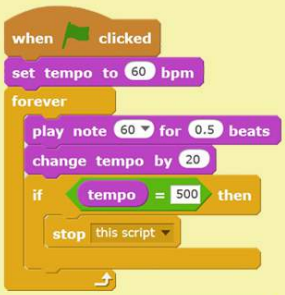


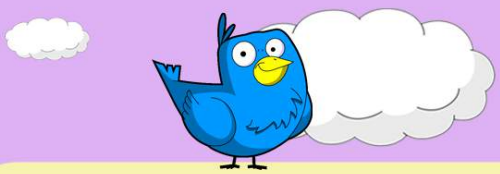
الأصوات

Sound

الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال
change volume by -10	غير شدة الصوت بمقدار محدد		
set volume to 100 %	ضبط شدة الصوت بمقدار محدد		
volume	إستخدام شدة الصوت الحالية		
change tempo by 20	غير سرعة الأداء بمقدار محدد		

#احترف_سكراتش

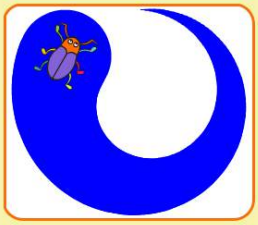
الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال
	إجعل سرعة الأداء مساويا (عدد معين) من وحدات الإيقاع في الدقيقة		
	سرعة الأداء		



تعلم فليسَ المرءُ يولدُ عالماً ... وَلَيْسَ أخو عِلْمٍ كَمَنْ هُوَ جَاهِلُ
وإنَّ كَبِير الْقَوْمِ لاَ علمَ عِنْدَهُ ... صَغيرٌ إذا الْتَفَّتْ عَلَيهِ الْجَحافِلُ
وإنَّ صَغيرَ القَومِ إنْ كانَ عَالِما ... كَبيــرٌ إذَا رُدَّتْ إليهِ المــحــافِلُ

الشافعي

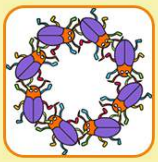
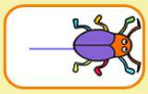
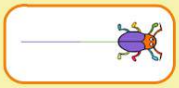
القلـم Pen

الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال
set pen color to	تحديد لون الخط بعدد معين		pen down repeat 100 move 2 steps set pen color to y position
change pen shade by 1	تغيير مقدار تظليل الخط بعدد معين		when clicked pen down set pen size to 10 set pen color to set pen shade to 0 repeat 100 move 2 steps change pen shade by 1
set pen shade to	تحديد مقدار تظليل الخط بعدد معين		pen down set pen size to 10 set pen color to set pen shade to 0 repeat 100 move 2 steps change pen shade by pick random 1 to 100
change pen size by 1	تغيير سمك الخط بمقدار معين		set pen size to 1 pen down repeat 100 move 5 steps turn 3 degrees change pen size by 1
set pen size to 20	تحديد سمك الخط بعدد معين		pen down set pen color to set pen size to 20 move 50 steps

#احترف_سكراتش

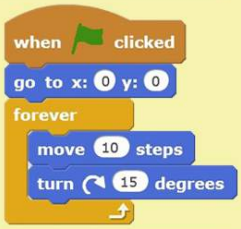
القلـم

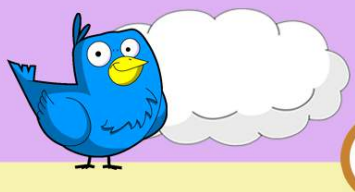
Pen

الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال
clear	مسح تأثير القلم		
stamp	طباعة الكائن		clear repeat 8 move 70 steps turn 45 degrees stamp
pen down	أمر بداية الكتابة		pen down move 10 steps
pen up	أمر نهاية الكتابة		pen down move 80 steps pen up move 80 steps
set pen color to	إختيار لون الحبر		pen down set pen color to move 80 steps set pen color to move 80 steps
change pen color by 10	تغيير لون الحبر بمقدار محدد		when clicked pen down set pen color to repeat 200 move 1 steps change pen color by 1

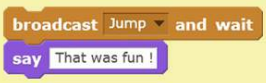
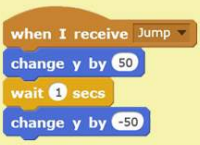
#احترف_سكراتش

الأحداث Events

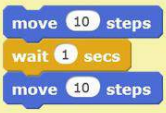
الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال
	عند النقر على العلم الأخضر		
	عند النقر على زر محدد من القائمة		
	عند النقر على كائن معين		
	عند تغيير الخلفية المحددة من القائمة		
	عندما تكون (شدة الصوت أو المؤقت أو حركة الفيديو) أكبر من عدد معين		

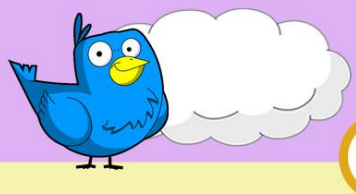


الأحداث Events

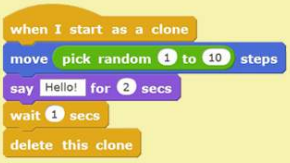
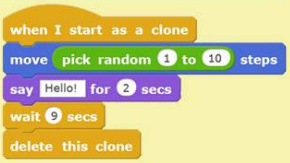
الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال
	قم بإرسال رسالة معينة (قم بكتابة اسمها او اختر من القائمة)		
	عند استلام رسالة محددة		
	قم بإرسال الرسالة المحددة أو المكتوبة وانتظر لحد انتهاء الأمر		 

التحكم Control

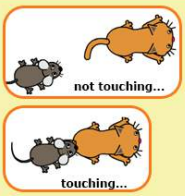
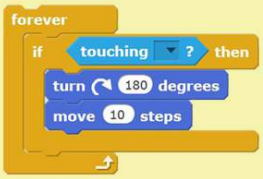
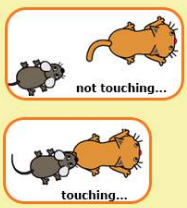
الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال
	إنتظر عدد من الثواني		
	تكرار الأوامر عدد محدد من المرات		
	تكرار الأوامر باستمرار		
	الجملة الشرطية: إذا حدث الامر المحدد		
	الجملة الشرطية: إذا حدث الامر المحدد، وإلا فقم بالتالي		
	الجملة الشرطية: إنتظر حتى يحدث الأمر المحدد		



التحكم Control

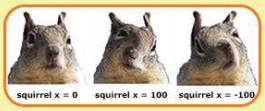
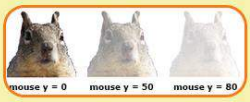
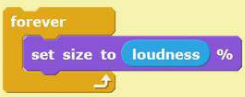
الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال
	الجملة التكرارية: كرر حتى يحدث الأمر المحدد		
	أوقف (الكل او المقطع البرمجي الحالي أو المقاطع الأخرى في الكائن)		
	عندما يبدأ استنساخ كائن معين		
	أنشئ استنساخ للكائن المحدد من القائمة		
	إمسح الكائن المستنسخ		

التحسس Sensing

الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال
touching ?	إذا لمس (أختر من القائمة)		
touching color ?	إذا لمس لون محدد(إختر من القائمة)		
color is touching ?	إذا لمس لون محدد لون آخر تم تحديده.		
distance to	المسافة بين الكائن وشي آخر (أختر من القائمة)		
ask and wait	إسأل سؤال وانتظر		

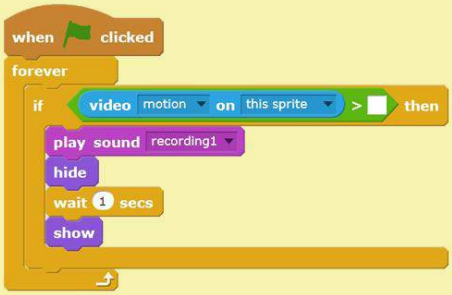
#احترف_سكراتش

التحسس Sensing

الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال
answer	الإجابة		
key space pressed?	ضغط زر المسافة؟		
mouse down?	ضغط زر الفأرة؟		
mouse x	موقع مؤشر الفأرة أفقيا		
mouse y	موقع مؤشر الفأرة عموديا		
loudness	شدة الصوت		

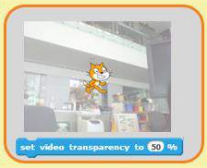
التحسس Sensing

الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال
video motion on this sprite	حركة الفيديو مع الكائن المحدد		
video motion on Stage	حركة الفيديو مع المنصة		
video direction on this sprite	إتجاه الفيديو مع الكائن المحدد		
video direction on Stage	إتجاه الفيديو مع المنصة		



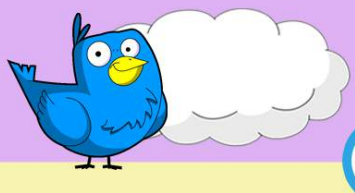
turn video on	أمر تشغيل الكاميرا	

set video transparency to 50 %	شفافية الفيديو المعروض في المنصة	



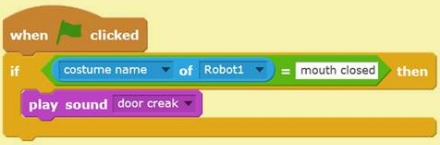
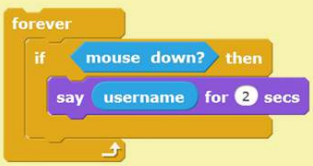
timer	المؤقت	

#احترف_سكراتش



التحسس

Sensing

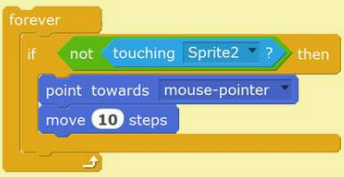
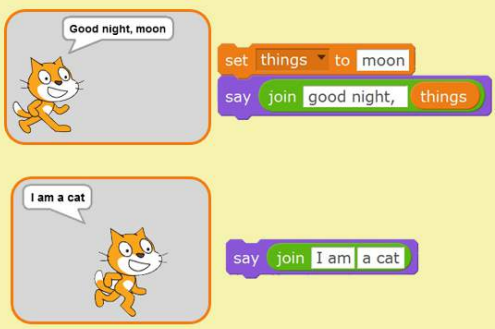
الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال
reset timer	تصفير المؤقت		
x position of Sprite1	(الموقع والحجم والإسم وشدة الصوت ورقم المظهر) لكائن محدد		
current minute	في هذه اللحظة (ثانية، دقيقة، ساعة، يوم الأسبوع، تاريخ اليوم، الشهر ، السنة)		
days since 2000	عدد الأيام من عام 2000		
username	إسم المستخدم		

العمليات Operators

الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال
	علمية جمع		
	علمية طرح		
	علمية ضرب		
	عملية قسمة		
	إختر رقم عشوائي من ( ) إلى ( )		
	أصغر من		
	يساوي		

#احترف_سكراتش

العمليات Operators

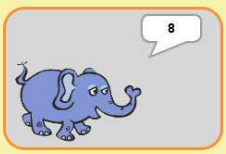
الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال
	أكبر من		
	(الأمر) و (الأمر)		
	(الأمر) أو (الأمر)		
	ليس (الأمر المختار)		
	أربط (كلمة) بـ (كلمة)		

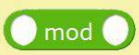
العمليات Operators

الأمر	الشرح	حركة الكائن	المثال

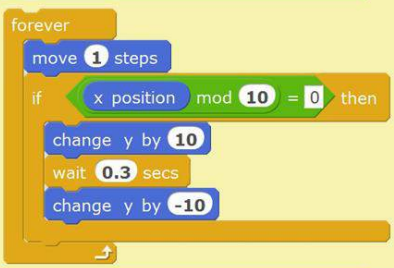
الحرف (رقم معين)
من (الكلمة)

عدد أحرف ( )



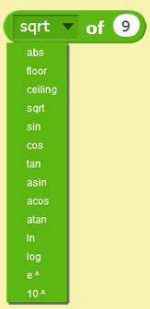


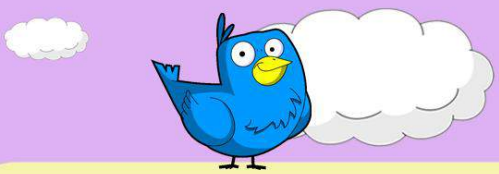
باقي قسمة
(عدد) على (عدد)



قرب (عدد)

إختر عملية حسابية من
القائمة) لعدد معين.

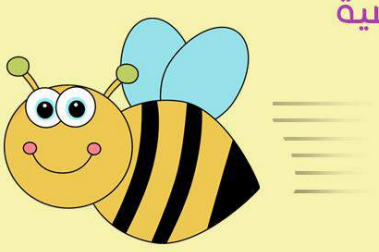




رااااااااااااااائع جداااااااااآ أيها المبرمج العبقري ...ممتاااااااز

بالفعل .. أنت تستحق أن تكون من ضمن مبرمجي المستقبل

واصل الطريق .... القرية الهندسية



نحن في القرية الهندسية نحلم بجيل من الأطفال والشباب يجد متعته في العمل وإكتساب المعرفة. **نحلم** بمستقبل مشرق ينافس فيه أبناءنا عباقرة العالم ويتفوقون عليهم بجد وشغف ولهذا نعمل جاهدين على تقديم العلوم بطريقة مسلية تنافس البدائل المتوفرة من ألعاب الفيديو ومشاهدة التلفاز. العالم من حولنا يتطور بسرعة رهيبة في مختلف مجالات التكنولوجيا الرقمية والإلكترونية ومن واجبنا أن نسعى لمواكبة التطور والحداثة ليس بالقيل والقال وإنما بالعلم والعمل. و**معا** يمكننا أن نصنع التغيير !

فهد بن سعيد بن محمد السيابي
الرئيس التنفيذي للقرية الهندسية

المراجع

موقع سكراتش التعليمي
https://scratch.mit.edu

دورة البرمجة للأطفال
القرية الهندسية - صيف 2015

تم تصميم هذا الكتاب بالإعتماد على نتائج تجربة ميدانية واسعة مع مجموعة كبيرة من الأطفال ونخص بالشكر المدربين الرائعين:

إسحاق الراشدي
الوضاح البطاشي
سليم الراشدي
طارق المعمري
ماجد العمري
محمود الإسماعيلي
مهند الرحيلي

وشكر خاص للطلبة المبدعين الذين شاركوا في تجربة الكتاب ونخص بالذكر :

آية الشيدي
ميرة المسكري
ناصر المسكري
أبرار العامري
قبس العامري
إلياس السعيدي
ميماس الرحبي
إيلاف الرحبي
حمد الراشدي

عيسى العامري
خليفة العامري
طارق الحبسي
حمود المعمري
مجد الهنائي
أبها الحارثي
وائل الرحبي
محمد الحارثي
العنود السيابي

مؤلفاتنا الأخرى

تروس في عالم الإلكترونيات
تعلم الإلكترونيات في 10 أيام

احترف الأردوينو
في 10 أيام

احترف الرازبيري باي
في 10 أيام

نرجو أن نكون قد استطعنا افادتكم وامتاعكم في عالم
برمجة سكراتش. ولمزيد من المعلومات وللتحقق من اجاباتكم زوروا موقعنا
على الإنترنت www.ev-center.com ، كما يسعدنا قراءة آرائكم
وتعليقاتكم في حساباتنا على شبكات التواصل الإجتماعي عبر
الوسم #مبرمجو_المستقبل

@EngineeringOman
Engineering Village
EngineeringVillageEV
@EngineeringVillage

+968 22027662
+968 97377800
www.ev-center.com
school@ev-center.com

تم بحمدلله

* كل شخص عليه أن يتعلم برمجة الحاسوب .. لأنه يعلمك كيف تفكر ،، " ستيف جوبز"

* بيـــل جيتـــس | مؤسس ميكروسفت | تعلم البرمجة بعمر 13 عام

* مارك زوكربيرج | مؤسس الفيس بوك | بدأ باستخدام الحاسوب في الصف السادس

* جاك زورســي | مؤسس شبكة تويتر | أهداه والداه حاسوب وهو بعمر 9 سنوات

لم يكونوا يملكون العبقرية أو الذكاء الخارق وإنما بحثوا عن المرح والمتعة في أماكن الإبتكار .

البرمجة هي لغة العصر لخدمة الإنسانية ومساعدة الناس ، هي طريقة التفكير والتنوير لعالم اليوم ويجب أن تبدأ بها منذ صغرك ! سواء أردت أن تغير العالم أو أن تملك الكثير من المال .

في العشر السنوات القادمة سيحتاج العالم إلى 1.4 مليون مبرمج لخدمة البشرية ، ولا يوجد في العالم سوى 400 ألف مبرمج حاليا . العالم يحتاجنا ، فهيا بنا نبرمج .

لنمرح بتعلم مهارات البرمجة مع سكراتش

#مبرمجو_المستقبل